



**Universidade
Europeia**

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Avaliação e Melhoria do SIGAGFS de uma Unidade Militar

Projeto Aplicado

Mestrado em Gestão e Estratégia Empresarial

Relatório elaborado para satisfação parcial dos requisitos da Unidade Curricular de
Projeto Aplicado do Mestrado em Gestão e Estratégia Empresarial

Aluno: Gil Manuel Parreira Mourão, N° 50034998, gilmourao_20@hotmail.com

Orientação Científica: Paulo Ferreira, paulo.ferreira@universidadeeuropeia.pt

Fevereiro de 2017

Declaração de Autoria

O conteúdo deste relatório é da exclusiva responsabilidade do autor. Mais declaro que não inclui neste trabalho material ou dados de outras fontes ou autores sem a sua correta referência. A este propósito declaro que li o guia do estudante sobre o plágio e as implicações disciplinares que poderão advir do incumprimento das normas vigentes.

Data

Assinatura

Agradecimentos

Ao Prof. Doutor Paulo Ferreira pela dedicação, recomendações e orientações.

Ao Prof. Doutor Ivo Dias pela inspiração na escolha do tema.

Ao ASPOF/RHL Eduardo Seduven pela colaboração e partilha.

Ao SCH-EX/CAV Nelson Oliveira pela disponibilidade e pela colaboração.

A todos os militares e civis que direta e indiretamente contribuíram para a elaboração deste projeto.

Aos meus familiares e amigos pelo apoio e incentivo durante todas as fases desta investigação.

A todos os que me apoiaram e motivaram.

Índice Geral

Índice de tabelas	v
Índice de figuras	v
Lista de Abreviaturas	vi
Resumo	vii
Abstract	viii
1. Introdução	1
2. Quadro Teórico	3
2.1. Uma perspetiva histórica da sustentabilidade	3
2.2. Sustentabilidade ambiental e desenvolvimento sustentável	3
2.3. Empresas: sustentabilidade e gestão ambiental	6
2.4. Economia linear e circular	8
3. Metodologia	11
3.1. Fases do projeto	15
3.1.1. Avaliação do Sistema Integrado de Gestão Ambiental e Gestão Florestal Sustentável (SIGAGFS)	15
3.1.2. Perspetiva atual e futura do SIGAGFS	15
4. Projeto	17
4.1. Descrição da Unidade Militar	17
4.1.1. Sistema Integrado de Gestão Ambiental e Gestão Florestal Sustentável	20
4.2. Avaliação do SIGAGFS	22
4.2.1. Consumo de água potável	23
4.2.2. Consumo de energia elétrica	25
4.2.3. Consumo de gás propano	27

4.2.4. Consumo de resmas de papel	29
4.2.5. Encaminhamento de resíduos urbanos recicláveis e de resíduos da atividade operacional	30
4.2.6. Avaliação geral do SIGAGFS	32
4.3. Perspetiva atual e futura do SIGAGFS	33
4.3.1. Importância do SIGAGFS para a sociedade e FAP	33
4.3.2. Perspetiva atual do SIGAGFS	34
4.3.3. Dificuldades e limitações na implementação do SIGAGFS	35
4.3.4. Plano de melhoria do SIGAGFS e análise crítica	36
5. Conclusão	43
6. Bibliografia	46
7. Anexos	50
7.1. Anexo 1 – Guião de Entrevista	50
7.2. Anexo 2 – Transcrição das respostas das entrevistas	52
7.2.1. Transcrição da entrevista ao chefe do GQA da UM	52
7.2.2. Transcrição da entrevista ao Adjunto do GQA da UM	57

Índice de tabelas

Tabela 1 - Dicotomia entre ciência social qualitativa e quantitativa	13
Tabela 2 – Atividade operacional de 2010 a 2015	19
Tabela 3 – Encaminhamento dos resíduos da atividade operacional da UM	31

Índice de figuras

Figura 1 – Sustentabilidade ambiental modelo binomial	4
Figura 2 – Sustentabilidade ambiental	5
Figura 3 – Economia linear	8
Figura 4 – Economia circular	9
Figura 5 – Mapa aéreo da área ocupada pela UM das reservas naturais locais	18
Figura 6 – Atividade operacional de 2010 a 2015	19
Figura 7 – Resíduos florestais em substituição de áreas relvadas	23
Figura 8 – Comparação do consumo anual de água potável entre 2010 e 2015	24
Figura 9 – Comparação do consumo mensal de água potável em 2010 e 2015	25
Figura 10 – Comparação do consumo anual de energia elétrica entre 2010 e 2015	26
Figura 11 – Comparação do consumo mensal de energia elétrica em 2010 e 2015	27
Figura 12 – Comparação do consumo anual de gás propano entre 2010 e 2015	28
Figura 13 – Comparação do consumo mensal de gás propano em 2010 e 2015	29
Figura 14 – Consumo anual de unidades de resmas de papel entre 2010 e 2015	30
Figura 15 – Cronograma do plano de melhoria do SIGAGFS	37

Lista de Abreviaturas:

UM – Unidade Militar

FAP – Forças Armadas Portuguesas

GA – Gestão Ambiental

PGA – Programa de Gestão ambiental

SIGAGFS – Sistema Integrado de Gestão Ambiental e Gestão Florestal Sustentável

GQA – Gabinete de Qualidade e Ambiente

Resumo

A Unidade Militar (UM) desenvolveu e implementou o Sistema Integrado de Gestão Ambiental e de Gestão Florestal Sustentável (SIGAGFS) com o propósito de conciliar a atividade operacional desenvolvida nestas instalações, a qual envolve exercícios militares com armamento pesado, e a sustentabilidade ecológica.

O SIGAGFS mantém-se ativo desde 2010 e a sua gestão é da responsabilidade do Gabinete de Qualidade e Ambiente (GQA), o qual coordena a implementação das medidas e boas práticas que fazem parte deste sistema. O GQA é também responsável pela realização de ações de formação e de sensibilização e de auditorias. O SIGAGFS resulta de um empenho contínuo e metódico e tem como um dos seus principais pilares a sua contínua melhoria.

Este projeto visou a avaliação do SIGAGFS desde a sua implementação, em 2010 até 2015. Assim, ao longo destes seis anos foram monitorizados os consumos mensais e anuais de água potável, energia elétrica, gás propano e resmas de papel da UM, de forma a investigar se se observaria uma redução do consumo destes recursos. Ainda, procurou-se averiguar se foi feito um correto encaminhamento de resíduos urbanos recicláveis e de resíduos resultantes da prática de tiro durante este período.

Em paralelo, foram realizadas entrevistas aos dois funcionários do GQA, de modo a apurarmos a realidade atual do SIGAGFS, a importância deste sistema para a sociedade e para as Forças Armadas, quais as principais dificuldades e limitações sentidas na implementação do SIGAGFS e ainda sugestões para melhorar o atual sistema. Deste modo, com base nas entrevistas, traçamos um panorama geral da perspetiva atual do SIGAGFS da UM. Por fim, tendo em conta as opiniões fornecidas pelos entrevistados e considerando outras alternativas inovadoras que poderiam facilmente ser adaptadas à realidade desta Unidade desenvolvemos um plano de melhoria do SIGAGFS com o objetivo de aumentar a eficiência deste sistema e assim contribuir para o sucesso da sustentabilidade ambiental da UM.

Assim, ao longo deste projeto procuraremos perceber se será possível conciliar a atividade operacional de uma Unidade desta natureza, com armamento pesado, como a sustentabilidade ecológica e contribuir ativamente para um desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Sustentabilidade ambiental e florestal, Unidade Militar, SIGAGFS, avaliação, plano de melhoria, desenvolvimento sustentável.

Abstract

The Military Unit developed and implemented the Integrated Management System for Environment and Forest Sustainability (SIGAGFS) as a mean to conciliate the operational activity carried out in this facility, which implies the use of heavy armory, with ecological sustainability.

The SIGAGFS has been in active since 2010 and the Office of Quality and Environment (GQA) is the entity responsible for its management, coordinating the implementation of good practices and measurements which are part of this program. This office is also in charge of scheduling sessions of sensitivity and educational training as well as conducting audits. The SIGAGFS is the result of a careful and continuous commitment and strives for its constant improvement.

The goal of this project was the evaluation of the SIGAGFS since it was first implemented in 2010 until the year of 2015. Throughout this six years, the monthly and annual consumptions of water, electric energy, propane gas and paper were monitored, so as to investigate if the economy of this resources was possible. Also, during this period we examined if the military unit was doing a correct triage of urban recyclable residues and of residues consequence of armory exercises.

Furthermore, we conducted interviews on the two member of the GQA, so as to determine the current reality of the SIGAGFS, the importance of this system to the society and military forces, and as a mean of understanding the primary difficulties and limitations felt when implementing this system, and finally to obtain opinions on how the current system could be improved. As such, based on the interviews, we obtained a general perspective of the Military Unit and the SIGAGFS.

Finally, taking into account the opinions of those interviewed and considering innovative alternatives, that could easily be adapted to the everyday life of this military unit, we created an improvement plan for the sole purpose of increasing the efficiency of the SIGAGFS and therefore contribute to the success of the unit's environmental sustainability.

Therefore, throughout this project we will try to understand if it is possible to conciliate the type of activity practiced in this Military Unit, which implies the use of heavy armory, with ecological sustainability and actively contribute to a sustainable development.

Key words: Environment and forest sustainability, Military Unit, SIGAGFS, evaluation, improvement plan, sustainable development.

1. Introdução

O planeta Terra é fonte de vida, contendo ricos ecossistemas capazes de fornecer à humanidade todas as suas necessidades. Contudo, o crescimento anual exponencial da população humana, associado principalmente ao aumento da atividade económica e ao consumo de matérias-primas está a resultar na depleção dos recursos da Terra. De facto, a quantidade de matéria-prima extraída para suprir as necessidades da sociedade e os resíduos libertados provocam alterações nos ecossistemas, tendo um impacto ecológico negativo. Se continuarmos a este ritmo alarmante, em que a velocidade de consumo de recursos excede a capacidade regenerativa da Terra, acabaremos por consumir até à exaustão vários dos recursos e matérias-primas do planeta o que terá importantes consequências para a economia atual, mas também induziremos alterações climáticas, que terão consequências devastadoras nos habitats naturais, mas também nas atividades humanas, como a agricultura. (United Nations Environment Programme, 2016; Vaz, 2010).

Felizmente, nas últimas décadas a consciencialização ambiental da sociedade impulsionou uma mudança de paradigma, em que passou a haver uma maior preocupação com o impacto ambiental resultante da atividade humana (Shove, 2010). Começaram assim a surgir termos como sustentabilidade ambiental, desenvolvimento sustentável e gestão ambiental (Morelli, 2011). O desenvolvimento sustentável procura convergir a proteção ambiental com o desenvolvimento económico e social da população. Os consumidores, cientes e sensibilizados para as problemáticas ecológicas começaram a exigir responsabilidade ambiental às grandes empresas. Desde então, cada vez mais as empresas procuram investir na gestão ambiental e contribuir para um desenvolvimento sustentável, minimizando o impacto ambiental das suas atividades (Crisóstomo & Oliveira, 2016).

Considerando esta tendência atual, procurámos avaliar o plano de gestão ambiental e florestal de uma Unidade Militar, nas imediações de ecossistemas protegidos. Esta Unidade tem com principal missão disponibilizar às Forças Armadas e Industrias de Defesa instalações e condições para a execução das ações de treino de atividades bélicas, algumas das quais com armamento pesado, bem como a armazenagem de material de guerra.

Apesar da UM ser um local onde decorrem exercícios com armamento pesado, ela possui várias certificações ambientais e florestais, devido à implementação do Sistema Integrado de Gestão Ambiental e Gestão Florestal Sustentável (SIGAGFS). Este sistema foi implementado em 2010

e mantém-se em atividade até à atualidade, sendo prova viva do esforço desta Unidade de conciliar a sustentabilidade ambiental com a sua missão primária.

Com este projeto procurámos averiguar a eficiência do SIGAGFS durante os seis anos que decorreram desde a sua implementação (de 2010 a 2015), tendo como base a avaliação dos consumos de água potável, energia elétrica, gás propano e resmas de papel. Ainda foi monitorizado o encaminhamento apropriado de resíduos urbanos recicláveis e resíduos resultantes da atividade operacional (resíduos da prática de tiro). Nesta avaliação focámo-nos principalmente no componente do Programa de Gestão Ambiental (PGA) do SIGAGFS, de forma a observar se se verificava uma economia dos recursos supervisionados ao longo do período de tempo em questão.

Ainda, examinámos as perspetivas atuais e futuras do SIGAGFS na UM. Para essa finalidade entrevistámos os dois funcionários do Gabinete de Qualidade e Ambiente (GQA), de forma apurar qual a realidade atual do SIGAGFS na UM, identificar quais os principais desafios e dificuldades à implementação deste sistema, e ainda de tentámos perceber de que modo os entrevistados consideravam que o SIGAGFS era percecionado pelas Forças Armadas e pela sociedade civil.

Por fim, após recolhermos todos os dados obtidos através do processo de entrevista, elaborámos um plano de melhoria do SIGAGFS, com a perspetiva de este ser posto em prática ao longo de dois anos. Este plano reuniu as várias opiniões facultadas pelos entrevistados e foi estruturado tendo por base outras inovações e medidas, que tendo em conta a realidade da UM, considerámos que poderiam ser pertinentes e resultar numa mais-valia para o SIGAGFS.

Por motivos de sigilo, não nos será possível identificar a Unidade Militar sob a qual este projeto incide, nem a entidade sob a alçada da qual a Unidade Militar opera. Assim, serão utilizadas as designações genéricas de Unidade Militar (UM) para nos referirmos às instalações militares onde desenvolvemos este trabalho e Forças Armadas Portuguesas (FAP) para designar a instituição ao abrigo da qual a UM funciona. Não obstante, tentaremos que a descrição do UM seja o mais fidedigna possível, sem colocar em causa a confidencialidade da mesma de modo a permitir uma correta interpretação dos dados obtidos e discutidos no âmbito deste projeto

2. Quadro conceptual

2.1. Uma perspetiva histórica da sustentabilidade

O desenvolvimento sustentável e a preocupação com questões ambientais têm aumentado de maneira expressiva nas últimas décadas (Warken & Klan, 2014).

O conceito de desenvolvimento sustentável surge no seguimento da crise ecológica, resultante principalmente do crescimento industrial exponencial descontrolado. A década de 70 trouxe consigo uma consciencialização e preocupação ecológica através da adoção de políticas ambientais (Oliveira, dos Santos & da Silva, 2012). Começou assim a procura de formas de compatibilizar uma melhoria da qualidade de vida com a preservação ambiental (Jacobi, 1999). Um acontecimento marcante foi a divulgação do relatório da comissão mundial do ambiente e do desenvolvimento: O nosso futuro comum (United Nations World Commission on Environment and Development, 1987). Este relatório procurou fazer uma análise à escala global dos principais desafios e limitações ecológicas e socioeconómicas, abrindo portas para um futuro ético e impulsionando assim a ideia de um desenvolvimento sustentável. De facto, é neste contexto que surge o conceito de que o desenvolvimento sustentável deve ser capaz de suprir as necessidades das gerações atuais sem por em causa as gerações futuras (United Nations World Commission on Environment and Development, 1987).

Desde então, outras conferências e organizações discutiram a necessidade de conciliar a atividade socioeconómica e a sustentabilidade ecológica de modo a garantir um futuro sustentável para gerações vindouras (Jacobi, 1999).

2.2. Sustentabilidade ambiental e desenvolvimento sustentável

Apesar das preocupações ambientais terem surgido há cerca de 45 anos, ainda temos um longo caminho a percorrer. As atividades humanas continuam a interferir nos ecossistemas e na climatização, o que a longo prazo poderá por em causa a vida no planeta (Shove, 2010). De facto, é necessário reduzir de forma substancial o impacto ambiental resultante da atividade humana de modo a não exceder a capacidade do planeta Terra de absorver o dióxido carbono emitido e regenerar as matérias-primas e outros recursos extraídos, tais como a madeira e

combustíveis fósseis (United Nations Environment Programme, 2016). Com esta preocupação em mente, tem-se procurado encontrar um limiar que deveremos respeitar para que os ecossistemas e a sociedade funcionem em conjunto (Hörisch, Ortas, Schaltegger & Álvarez, 2015).

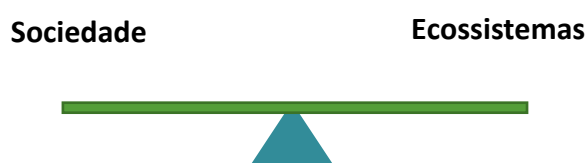
Os seres humanos dependem dos ecossistemas para sobreviver. Estes providenciam vários serviços, tais como alimento e fonte de energia, atuam na regulação da qualidade do ar, da água, da erosão, do clima e da polinização, suportam a formação de solo, a fotossíntese, o ciclo da água, entre outros. Os ecossistemas têm ainda um papel cultural fundamental, permitindo a prática de atividades ao ar livre, contribuindo para o desenvolvimento cognitivo e sendo, acima de tudo, um importante componente para o bem-estar dos seres humanos (Redford & Adams, 2009; Morelli, 2011).

Ao falarmos em sustentabilidade ambiental, podemos considerar que a mesma está integrada no conceito mais amplo de sustentabilidade ecológica. A palavra sustentabilidade diz respeito à manutenção de um sistema, neste caso à capacidade de suprir as necessidades do presente sem comprometer gerações futuras (Bolzan, 2013).

No entanto, independentemente da forma como foi interpretado o conceito de sustentabilidade ambiental é óbvio que os seres humanos não serão capazes de subsistir sem água potável, ar limpo e solos produtivos capazes de sustentarem a sociedade (Vaz, 2010). Assim, podemos concluir que a sustentabilidade ambiental é um pré-requisito fundamental para um sistema socioeconómico sustentável (United Nations World Commission on Environment and Development, 1987).

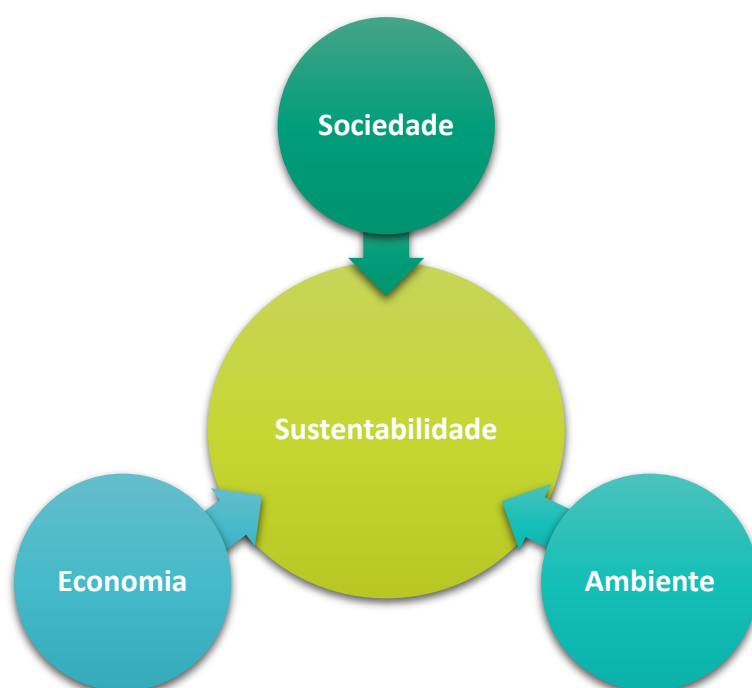
A sustentabilidade ambiental poderá, de uma forma mais simplista, ser ilustrada como um baloiço ou uma balança em que de um lado se equacionam as necessidades da sociedade e do outro os ecossistemas ambientais (Morelli, 2011), em que o estado ideal seria atingir um equilíbrio entre os dois binómios, tal como ilustrado na figura 1.

Figura 1
Sustentabilidade ambiental modelo binomial



No entanto esta visão ignora um contingente importante da equação quando falamos em sustentabilidade. Deste modo, será mais correto considerarmos que a sustentabilidade resulta de uma interação entre as necessidades da sociedade, os fatores económicos e o próprio ambiente (figura 2), em que os três componentes devem coexistir para que possamos falar em sustentabilidade (Morelli, 2011).

Figura 2
Sustentabilidade ambiental



O desafio atual da sustentabilidade ambiental consiste em “obter os recursos e serviços necessários para as gerações atuais e futuras sem comprometer a saúde do ecossistema que os proporciona” (United Nations World Commission on Environment and Development, 1987) Assim, devem ser considerados como princípios base da sustentabilidade ambiental suprir as necessidades da sociedade, preservar a biodiversidade, respeitar a capacidade regenerativa dos ecossistemas, a reutilização e reciclagem de recursos e limitar ao máximo o uso dos recursos não renováveis e a produção de lixo (Morelli, 2011).

Como referido anteriormente, o conceito de um desenvolvimento sustentável foi divulgado pelo relatório da comissão mundial do ambiente e do desenvolvimento: o nosso futuro comum onde

os problemas ambientais passaram a ser analisados à luz da componente social, tendo em conta critérios culturais e decisões relativas a políticas públicas (United Nations World Commission on Environment and Development, 1987). O desenvolvimento sustentável é um processo em que deveremos ter o cuidado de limitar o consumo e exploração de recursos, apostando, contudo, na equidade e desenvolvimento social, permitindo um desenvolvimento socioeconómico e respeitando e protegendo os ecossistemas ambientais (Redclift, 2005). Assim, falamos numa relação entre justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a necessidade de desenvolvimento com capacidade de suporte, sendo de extrema importância cultivar responsabilidade ética que garanta o sucesso do desenvolvimento sustentável (Dempsey, Bramley, Power & Brown, 2011).

Assim, o desenvolvimento sustentável que encara numa escala global os desafios e soluções desta problemática, procurando não só solucionar questões ambientais, mas também garantir que as mesmas sejam viáveis para a sociedade (Jacobi, 1999), estando intimamente ligado às componentes económicas, ambientais e sociais, sendo que recentemente, em ambientes urbanos, a componente do desenvolvimento social sustentável tem vindo a ganhar maior notoriedade (Dempsey et al., 2011).

Contudo, podemos afirmar que caminhamos para uma sociedade sustentável, cada vez mais ciente da importância deste modelo e sensibilizada para as questões ambientais (Morelli, 2011). Esta sensibilização deve-se essencialmente a instituições sociais, aos sistemas de informação e comunicação e ao conjunto de valores que têm vindo a ser adotados pela sociedade. Os sistemas de informação e as instituições sociais têm um papel fulcral na divulgação de informação e na educação do grande público e são ainda meios importantes para a sensibilização das grandes multinacionais, as quais através dos seus recursos financeiros conseguem contribuir ativamente para sustentabilidade (Jacobi, 1999; Bolzan, 2013).

2.3. Empresas: sustentabilidade e gestão ambiental

Cerca de dois terços das emissões industriais mundiais de dióxido de carbono e metano podem ser atribuídas a cerca de 90 empresas. Estes dados ilustram o impacto ambiental das empresas e consequentemente a sua importância no desenvolvimento sustentável (Heede, 2014). As indústrias são fundamentais para o desenvolvimento económico e consequentemente social, no entanto, frequentemente as atividades daí resultantes tendem a ser prejudiciais para o meio

ambiente (Bolzan, 2013). De forma a mitigar o impacto negativo das suas atividades, torna-se necessário que as empresas desenvolvam não só estratégias de sustentabilidade, mas também que implementem medidas de gestão ambiental. (Hörisch et al., 2015).

A responsabilidade social das empresas ganhou nova relevância no final do século XX. Esta tendência foi fruto da globalização da economia, do desenvolvimento tecnológico e dos meios de comunicação que em conjunto divulgaram a importância da responsabilidade social empresarial e de empresas sustentáveis (Lázaro & Gremaud, 2016). Paralelamente observou-se uma maior exigência dos consumidores, no que respeita questões de responsabilidade ambiental por parte das empresas, sendo que se tem vindo a registar uma tendência dos consumidores para optarem por produtos ecologicamente sustentáveis em detrimento de outras opções semelhantes, que inclusivamente poderão ser mais económicas (Laroche, Bergeron & Barbaro-Forleo, 2001).

Ao considerarmos este fato, torna-se impossível separar as questões ambientais das questões sociais, sendo que quando uma organização é ecologicamente sustentável ela também está a atuar de forma socialmente responsável e isso poderá estar diretamente relacionado com o sucesso da empresa (Bolzan, 2013).

Por conseguinte, a adoção de um sistema de gestão ambiental proporciona uma maior estabilidade e sustentabilidade, simbolizando um compromisso entre a empresa e a sociedade. (Rocha, Pfitscher & de Carvalho, 2015). No que respeita à sustentabilidade ambiental, este é o propósito principal de um gestor ambiental. Para esta finalidade, e em conjunto com os quadros diretivos da empresa, são elaborados um conjunto de medidas e procedimentos que visam controlar e minimizar o impacto ambiental da indústria (Morelli, 2011).

Da implementação de um sistema de gestão ambiental advêm vários benefícios para a empresa: resulta na economia de recursos e matérias-primas, tende a satisfazer as expectativas ecológicas dos consumidores, o que poderá aumentar o lucro da empresa e a longo prazo poderá trazer benefícios em termos de boas relações com comunidades vizinhas (Rocha et al., 2015).

A responsabilidade industrial e a preocupação com um desenvolvimento sustentável é possível, já que as indústrias tendem a possuir recursos financeiros e tecnológicos substanciais, que poderão ser aplicados nesta temática (Milne, Kearins & Walton, 2006). Estes recursos associados à capacidade institucional e visão de longo prazo podem ser aplicados para solucionar a problemática ambiental. Além da pressão externa, opinião da sociedade e dos consumidores, a mudança de política interna no sentido de uma responsabilização empresarial,

gestão ambiental e desenvolvimento sustentável, deve partir dos membros e gestores da organização (Hernández-Perlines & Sánchez-Infantes, 2016; Warken & Klan, 2014).

Ao contrário de grandes empresas multinacionais, em pequenas empresas e instituições muitas vezes verifica-se a falta de estrutura e de incentivos para promover mudanças necessárias para um desenvolvimento sustentável, pelo que as mesmas tendem a ter um trabalho maior desafio, não deixando no entanto de ser possível adotar medidas de sustentabilidade ambiental, desenvolvimentos sustentável e de responsabilidade empresarial (Revel & Blackburn, 2007). Uma empresa sustentável é aquela que procura integrar este conceito nas suas políticas, práticas e no seu planeamento estratégico (Warken & Klan, 2014).

2.4. Economia linear e circular

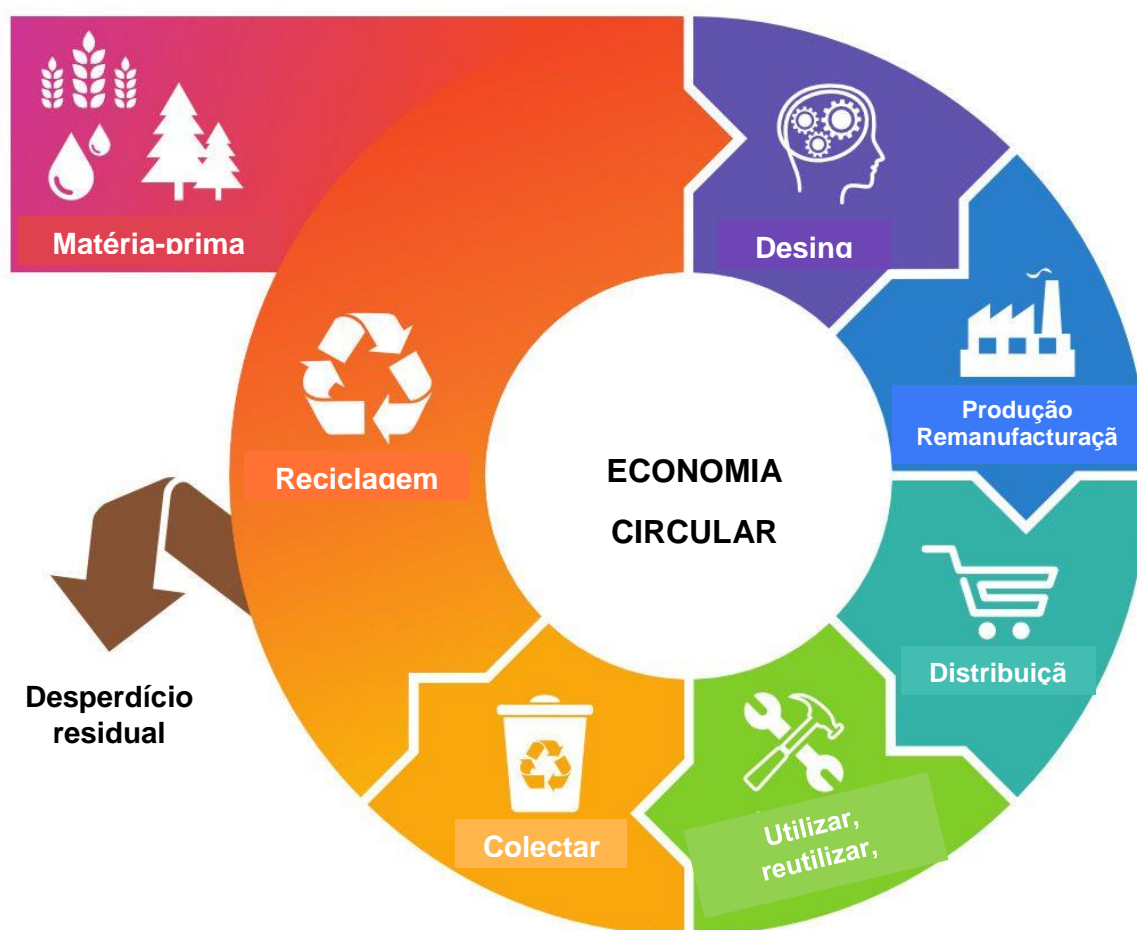
A relação entre a indústria e o ambiente é crucial para o desenvolvimento industrial. Contudo os recursos limitados do planeta Terra põem em causa este desenvolvimento, que até recentemente se baseava num modelo de economia linear, tendo mesmo acompanhado o crescimento de várias potências económicas mundiais (Yuan, Bi & Moriguichi, 2006; Lieder & Rashid, 2016). Este modelo pressupõem que todos os produtos têm um fim de vida útil, e que uma vez atingido esse prazo serão eliminados. Assim, o modelo linear baseia-se na recolha da matéria-prima, produção de um produto e na sua eliminação, aquando não mais necessário (figura 3). Atualmente estima-se que a Terra alberga cerca de 7,5 mil milhões de habitantes (Worldometers, n.d.) e tendo em conta as rápidas e constantes mudanças ambientais antropogénicas, o crescimento demográfico aliado às crescentes necessidades económicas e sociais, irá dentro em breve tornar-se incompatível com o modelo da economia linear (Sauvé, Bernard & Sloan, 2016), já que os preciosos recursos da Terra não são inesgotáveis. Deste modo, torna-se urgente optar por uma mudança de paradigma, que suporte um crescimento sustentável.

Figura 3
Economia linear



Neste contexto surge como filosofia alternativa a economia circular. Ao contrário do que se verifica na economia linear, esta procura que o desperdício seja reduzido ao mínimo, sendo idealmente eliminado. Para isso os materiais e produtos, uma vez atingido o seu prazo de vida útil devem ser reutilizados, reparados, renovados e reciclados, dando-se uma “nova vida” ao material que era antes visto como resíduo (Comissão Europeia, n.d.). A figura 4 ilustra esquematicamente o modelo de economia circular.

Figura 4
Economia circular



Fonte: Adaptado de European Parliament Media Network (n.d.)

Como é possível constatar, a economia circular caracteriza-se por uma tentativa de alcançar eficiência na utilização de recursos, redução do consumo de carbono, procurando evitar a depleção dos tão preciosos recursos naturais, contribuindo assim para desenvolvimento sustentável que poderá trazer grandes benefícios aos mercados globais, através da reutilização e partilha de produtos e contribuindo para a criação mais empregos (Lipor, n.d.).

Não obstante, para que esta transição seja possível é necessário o envolvimento e empenho de várias instituições, de modo a consciencializar e educar a sociedade. Neste momento, a transição para a economia circular é apoiada por várias políticas e iniciativas, tendo a Europa um papel fulcral através da iniciativa “Uma Europa eficiente em termos de recursos”, a qual está inserida na “Europa 2020”, que visa um crescimento sustentável e a criação de emprego através de uma melhor utilização de recursos (Comissão Europeia, n.d.).

No entanto, ainda persistem determinados entraves políticos, sociais, económicos e tecnológicos que impedem uma mais generalizada implementação e adesão. Por exemplo, a grande maioria da pesquisa dos benefícios da economia circular tem sido realizada ao nível da redução de resíduos e benefícios ecológicos, havendo poucos estudos sobre de que forma esta filosofia poderá ser vantajosa para a indústria, o que poderá suscitar dúvidas dos acionistas em adotar a economia circular. Assim, torna-se necessário o desenvolvimento de estratégias de transição para a economia circular que se foquem não só nas mais-valias ecológicas, mas também na vertente económica, de modo a cativar mais facilmente as empresas (Lieder & Rashid, 2016). Outra limitação é o facto de ainda não estamos preparados em termos de números e infraestruturas para reaproveitar os desperdícios e voltar a reintroduzi-los na cadeia sob a forma de matéria-prima. Também, o reaproveitamento dos produtos aos quais será dada “uma nova vida” encarece o sistema da economia circular, quando comparado com a economia linear, em que o desperdício era simplesmente descartado, resultando em maior poluição (Sauvé et al., 2016). Neste sentido seria importante a criação de políticas e de incentivos para contrariar esta tendência.

Deste modo conseguimos compreender que ainda será necessário percorrer um longo caminho até que a transição para a economia circular se encontre completa e possamos assim caminhar para um futuro mais sustentável. Não obstante, esta filosofia está a ser em posta na Europa e na China (Yuan et al, 2006; Sauvé et al., 2016; Comissão Europeia, nd.).

O desenvolvimento sustentável é o grande desafio da sociedade moderna, cujo constante crescimento resulta numa demanda cada vez maior de recursos e matérias-primas. Por

consequência, o impacto ambiental inerente ao desenvolvimento socioeconómico tem tido efeitos catastróficos nos ecossistemas. De forma a controlar o desgaste dos recursos do planeta e minimizar o impacto ambiental, produto da atividade humana, é necessário um esforço conjunto para o desenvolvimento de políticas e práticas que visem a sustentabilidade ambiental. Assim, torna-se necessário caminharmos no sentido de uma economia circular, que visa uma redução do uso de novas matérias-primas, através da produção de produtos de maior durabilidade e que aquando o seu desgaste sejam reparados ou reciclados e transformados em novos produtos. Este sistema irá a nível ambiental contribuir para reduzir significativamente a poluição e economizar os valiosos recursos do planeta. Contudo, para que esta sustentabilidade ambiental seja exequível será necessária a adoção de políticas de gestão ambiental não só pelas grandes, como também pelas pequenas e médias empresas e a opinião e consciencialização pública serão fulcrais no sentido de influenciar a tomada de posição por parte das empresas. Tendo em conta que a sustentabilidade ambiental é uma problemática de vital importância, quisemos averiguar se uma Unidade Militar, onde diariamente se realizam exercícios de armamento pesado, seria capaz de implementar e gerir um programa de gestão ambiental, mostrando assim preocupações com a sua pegada ecológica. Assim, fomos acompanhar a evolução da sustentabilidade ambiental de uma Unidade Militar, o que demonstra não só o empenho da unidade em questão, mas ilustra também a consciencialização ambiental das Forças Armadas Portuguesas.

3. Metodologia

A metodologia refere-se à forma como é organizado um estudo, particularmente no que respeita às técnicas que irão ser utilizadas na resolução do problema de investigação. A mesma pode ser dividida em métodos de investigação qualitativos e quantitativos, os quais são tidos como opostos (Cano, 2012).

Tal como o seu nome indica, a metodologia quantitativa preocupa-se acima de tudo em enumerar algo, ou seja em quantificar a informação obtida (Pope & Mays, 1995). Assim, através da mesma procuram-se avaliar inferências causais traduzidas pelo efeito da variável independente na variável dependente (objeto de estudo), sendo estas expressas de forma numérica e analisadas estatisticamente (Lakshman, Sinha, Biswas, Charles & Arora, 2000). Esta quantificação permite ainda a extrapolação dos resultados obtidos, por meio do estudo de

uma amostra, para a população de interesse (Coutinho, 2015). Este método caracteriza-se pela utilização de um ambiente controlado, de modo a remover quaisquer variáveis interpretadas como não sendo relevantes para o fenómeno em estudo (Lakshman, et al. 2000). Associado a esta metodologia encontramos um processo de investigação metódico, claro, preciso e rigoroso, cuja informação obtida tem como propósito testar hipóteses. É ainda importante referir que este método apresenta uma elevada replicabilidade (Quivy & Campenhoudt, 2008).

A principal desvantagem da metodologia quantitativa é que certos fenómenos não são mensuráveis e que por vezes os instrumentos estatísticos, embora permitam identificar relações causais, não têm a capacidade de as descrever (Quivy & Campenhoudt, 2008).

Deste modo, a metodologia quantitativa mostra-se muitas vezes insuficiente quando a problemática em estudo se traduz por compreender “o que é o fenómeno A e porque é que ele se comporta de determinado modo?” (Pope & Mays, 1995). Esta questão é um dos propósitos principais da investigação em ciências sociais (Cano, 2012), tornando-se assim necessário recorrer à metodologia qualitativa.

Ao contrário do que acontece com os métodos quantitativos, a metodologia qualitativa não procura quantificar uma determinada resposta, procurando antes entender fenómenos, sem descurar o significado, experiência e pontos de vista dos intervenientes (Santo, 2015).

Por outro lado, a investigação qualitativa tende a ser mais dificilmente replicável, dado assumir que o processo estudado tem características e condicionantes muito próprias não sendo, assim, universal. Desta forma, comparativamente à investigação quantitativa, a amostra estudada tende a ser menor e seleccionada de modo a cumprir os requisitos pretendidos (Quivy & Campenhoudt, 2008). De um modo geral, considera-se que a investigação qualitativa gera informação rica e detalhada, que contribui para o conhecimento profundo de uma determinada ocorrência (Baxter & Jack, 2008).

A tabela 1 ilustra de forma sumária as características das metodologias qualitativa e quantitativa, focando as principais diferenças entre as duas.

Tabela 1
Dicotomia entre ciência social qualitativa e quantitativa

	Qualitativa	Quantitativa
<i>Teoria social</i>	Ação	Estrutura
<i>Métodos</i>	Observação, entrevista	Experimentação, sondagem
<i>Questão</i>	“O que é X?” (classificação)	“Quantos Xs?” (enumeração)
<i>Raciocínio</i>	Indutivo	Dedutivo
<i>Método de amostragem</i>	Teórico	Estatístico
<i>Força</i>	Validade	Fiabilidade

Fonte: Adaptado de Pope e Mays (1995)

Na prática é possível optar por qualquer uma das metodologias, sendo que a escolha será principalmente condicionada pela natureza do trabalho de investigação, o tipo de informação a ser processada, o contexto do trabalho e os recursos disponíveis. Além disso, é também possível a utilização simultânea destes dois métodos na elaboração de trabalhos de investigação (Cano, 2012).

No que respeita este projeto em concreto, ele teve como principais objetivos a avaliação do Sistema Integrado de Gestão Ambiental e Gestão Florestal Sustentável (SIGAGFS) de uma Unidade Militar, bem como a melhoria futura deste sistema.

Assim, procurou-se avaliar o SIGAGFS desde o início da sua implementação, em 2010 e realizou-se a sua análise entre esse período e o ano de 2015. Este procedimento foi efetuado com recurso a alguns indicadores, tais como o consumo de água, de energia elétrica, de gás propano e de resmas de papel, assim como o devido encaminhamento de resíduos. Os indicadores selecionados refletem principalmente práticas inseridas no Programa de Gestão Ambiental (PGA) que integra o SIGAGFS.

De modo a melhorar o SIGAGFS foi elaborado um plano futuro de melhoria, onde são referidos um conjunto de inovações, e respetivo cronograma, que ao serem englobadas no sistema em vigor irão incrementar a sustentabilidade ambiental da UM. Por fim, procurou-se também averiguar se o SIGAGFS é visto como uma mais-valia pela Forças Armadas Portuguesas (FAP)

e pela sociedade civil, já que a valorização deste sistema desta natureza poderá contribuir para um maior investimento no mesmo. Estes dados foram inferidos através da opinião dos membros do GQA entrevistados.

Para este propósito, e tendo em conta os fundamentos teóricos acima mencionados, optámos por realizar um estudo qualitativo de carácter descritivo aplicado diretamente a um caso de estudo. Contudo, em alguns aspetos, nomeadamente na quantificação dos consumos de recursos, foram utilizados dados quantitativos, embora com uma finalidade descritiva. Uma vez que pretendemos caracterizar e avaliar uma situação da vida real, com particular enfoque nas práticas implementadas na UM, considera-se que o mesmo se trata de um caso de estudo descritivo (Yin, 2003).

Relativamente à análise de dados optou-se por uma abordagem qualitativa, uma vez que esta permitirá observar e analisar os dados recolhidos, relacionando-os com os diversos fatores que os condicionam e influenciam. (Baxter & Jack, 2008). Ou seja, pretendemos averiguar se as medidas de gestão ambiental implementadas no decorrer deste projeto foram eficazes e, tendo em conta a realidade da UM, quais os desafios e dificuldades na implementação das mesmas.

De forma a simplificar e clarificar a metodologia utilizada assim como os resultados obtidos, consideraremos que o trabalho se encontra dividido em duas fases. A primeira fase corresponde à avaliação do SIGAGFS desde 2010 até 2015, em que nos basearemos no consumo dos recursos acima mencionados. A segunda fase do trabalho está relacionada com a perspetiva atual e futura da sustentabilidade ambiental desta UM, em que procuraremos avaliar a eficácia das medidas implementadas, averiguar quais as dificuldades e limitações das mesmas e ainda refletir sobre possíveis inovações que poderão melhorar num futuro próximo o Sistema Integrado de Gestão Ambiental e Gestão Florestal Sustentável (SIGAGFS) implementado.

3.1. Fases do projeto

3.1.1. Avaliação do Sistema Integrado de Gestão Ambiental e Gestão Florestal Sustentável (SIGAGFS)

Como referido anteriormente, a primeira fase deste trabalho correspondeu à avaliação após a implementação do SIGAGFS, através de um projeto aplicado. Este sistema foi posto em prática em 2010 e manteve-se em funcionamento ao longo do decurso deste projeto (até 2015), sendo o resultado da implementação de uma série de boas práticas.

O SIGAGFS da UM é um sistema complexo que compreende várias componentes. No entanto, para a realização deste trabalho iremos focar-nos em particular nas medidas adotadas que visaram a redução do consumo de água, de energia elétrica, de gás propano e de resmas de papel. Ainda, tendo em conta as particularidades deste caso de estudo, iremos também abordar o encaminhamento dos resíduos provenientes da prática de tiro, assim como o encaminhamento dos resíduos urbanos recicláveis.

Com o propósito de avaliar a eficácia das medidas implementadas serão analisados os consumos mensais e anuais de água, energia elétrica, gás e resmas de papel, os quais serão enquadrados na atividade operacional desenvolvida na UM.

Para esta finalidade, os consumos de recursos e a atividade operacional da UM foram registados. Estes dados são um componente imprescindível dos relatórios anuais de Gestão Ambiental apresentados ao Comandante da UM pelo GQA. Relativamente ao encaminhamento de resíduos, iremos também abordar os mecanismos adotados para o encaminhamento dos mesmos durante o período em que decorreu o projeto.

3.1.2. Perspetiva atual e futura do SIGAGFS

De modo a avaliar a progressão das medidas de gestão ambiental implementadas no período compreendido entre 2010 e 2015 e obter informações sobre possíveis inovações e perspetivas futuras nesta área de estudo foi realizada uma entrevista semiestruturada aos militares do Gabinete de Qualidade Ambiental (GQA) da UM.

A escolha da entrevista para esta finalidade prende-se com o facto de este método permitir recolher informação qualitativa detalhada sobre a experiência e opiniões dos entrevistados,

tratando-se também de um método flexível, já que o entrevistador pode solicitar aos entrevistados que aprofundem ou fundamentem as suas opiniões (King, 1994). É ainda um método que permite ao entrevistador a possibilidade de formular as questões, de modo a que as mesmas sejam claras para o entrevistado (Santo, 2015). Ainda, ao considerarmos que o GQA, presentemente, é constituído por apenas dois funcionários torna-se claro que este é o método indicado para atingirmos o objetivo a que nos propormos. Durante este processo é fundamental que se crie um clima de empatia para que o entrevistado se sinta confortável e seja o mais sincero possível nas suas respostas (Quivy & Campenhoudt, 2008).

A principal desvantagem deste método está relacionada com o facto de a entrevista ter de ser realizada pessoalmente o que implica um dispêndio de tempo, motivo pelo qual esta técnica tende a não ser utilizada num elevado número de pessoas. No entanto, dado o GQA ser composto por apenas dois oficiais esta técnica poderá ser facilmente aplicada. Ainda, aquando da realização da mesma, é necessário algum cuidado por parte do entrevistador de forma a não condicionar os entrevistados (Quivy & Campenhoudt, 2008). Outra desvantagem também referida na literatura é a relutância em cooperar manifestada por alguns entrevistados, ou por não se identificarem e formarem empatia com o entrevistador, devido a diferenças de idade, género e sociais, ou por não quererem despende o tempo necessário para colaborar neste processo (King, 1994).

Tendo em consideração o ponto anterior, para a recolha de dados elaborámos um guião de entrevista composto por 11 questões abertas, que refletem as quatro problemáticas que iremos abordar durante esta fase do projeto e tendo em conta os objetivos do estudo. A utilização de questões abertas prende-se com o facto de este tipo de questões fornecerem informações detalhadas, permitindo também a obtenção de dados complementares inesperados fornecidos espontaneamente pelo entrevistado (Hill & Hill, 2000). Ainda, uma vez ter-se optado pela utilização da técnica de entrevista, torna-se necessário que as perguntas sejam desta natureza, de modo a permitir que o entrevistado desenvolva o tema que lhe é introduzido. Neste contexto, a utilização de um guião permite orientar a entrevista, devendo no entanto, o entrevistador ter a capacidade de se afastar do guião quando assim o considerar pertinente (Coutinho, 2015).

A entrevista foca-se principalmente em quatro temas:

1. Perspetiva atual do PGA como parte integrante do SIGAGFS da UM;
2. Dificuldades e limitações encontradas aquando da implementação do SIGAGFS na UM;
3. Perspetivas e inovações futuras do SIGAGFS da UM;
4. Importância do SIGAGFS para a sociedade e para as FAP.

O principal motivo para a divisão da entrevista nestes quatro temas está, antes de mais, relacionado com os objetivos deste projeto assim como com a posterior análise dos resultados da mesma. Deste modo, esta divisão temática facilitará a discussão dos resultados obtidos e fornecerá dados importantes sobre condicionantes do sistema que se pretende avaliar.

Os dados obtidos serão de natureza qualitativa e a sua análise permitirá averiguar se as medidas implementadas anteriormente no SIGAGFS continuam em vigor, se foram identificadas quaisquer limitações ou dificuldades na implementação dessas mesmas medidas, se no presente ano (2016) foi possível manter as tendências verificadas entre 2010 e 2015 e ainda se estarão previstas a implementação de outras medidas que visem melhorar o atual programa de gestão ambiental. A recolha desta informação permitirá avaliar este projeto de uma forma contínua e dará informações importantes sobre a validade e utilidade do mesmo a longo prazo.

Também, através das respostas dos entrevistados às questões focadas nas perspetivas e inovações futuras do SIGAGFS (tema 3) iremos desenvolver um conjunto de medidas com o propósito de melhorar o sistema e que poderão ser adotadas pela UM. Nesse sentido será proposto um cronograma que focará a implementação das novas práticas ao longo de dois anos, de modo a não afetar a atividade primária da UM, nomeadamente a atividade militar.

Em anexo encontra-se uma cópia do guião (anexo 1) utilizado para a realização das entrevistas em questão, assim como a transcrição das respostas facultadas pelos entrevistados (anexo 2).

4. Projeto

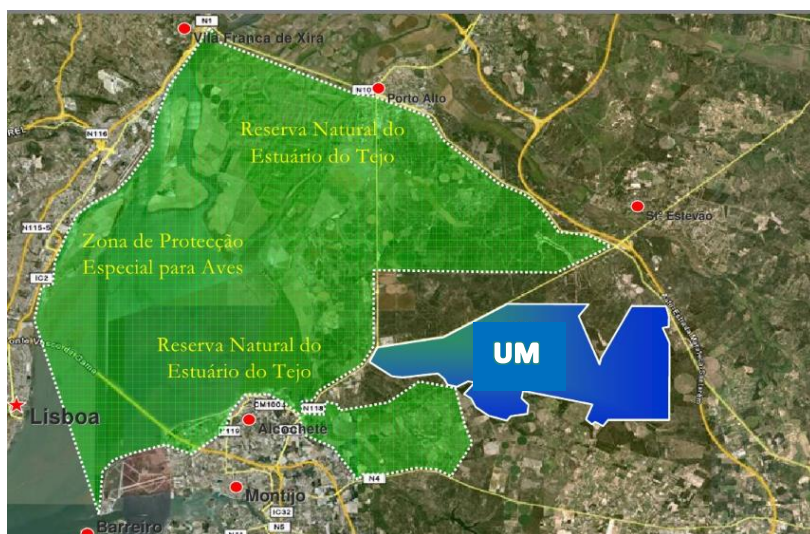
4.1. Descrição da Unidade Militar

A Unidade Militar (UM), foi criada em 1904, enquanto polígono de tiro de artilharia. Desde então passou por várias dependências das FAP.

O terreno ocupado pela UM é considerado de grande importância ambiental, encontrando-se em estreita proximidade com áreas de reserva natural e ocupando uma área de 7555 hectares. A área ocupada pelas instalações militares e a sua proximidade das reservas naturais encontra-se ilustrada na figura 5.

Figura 5

Mapa aéreo da área ocupada pela Unidade Militar das reservas naturais locais



Legenda: área azul corresponde à UM e área verde corresponde às reservas naturais

De acordo com o Decreto-Lei 51/93 de 23 de Fevereiro, a missão da UM, passa por “disponibilizar às Forças Armadas, às forças de segurança e às indústrias de defesa, os espaços e a segurança necessários para a execução de práticas e experiências com armamento de treino ou real, bem como a armazenagem de material de guerra”. Por este motivo, várias instituições realizam de forma regular missões, exercícios, aprontamentos e testes na UM, muitas das quais em simultâneo. Entre os utilizadores das instalações da UM encontram-se a Força Aérea, o Exército, a Marinha, a Polícia de Segurança Pública, a Guarda Nacional Republicana e empresas civis da indústria de defesa, ao abrigo de protocolos firmados com a entidade responsável pela Unidade Militar.

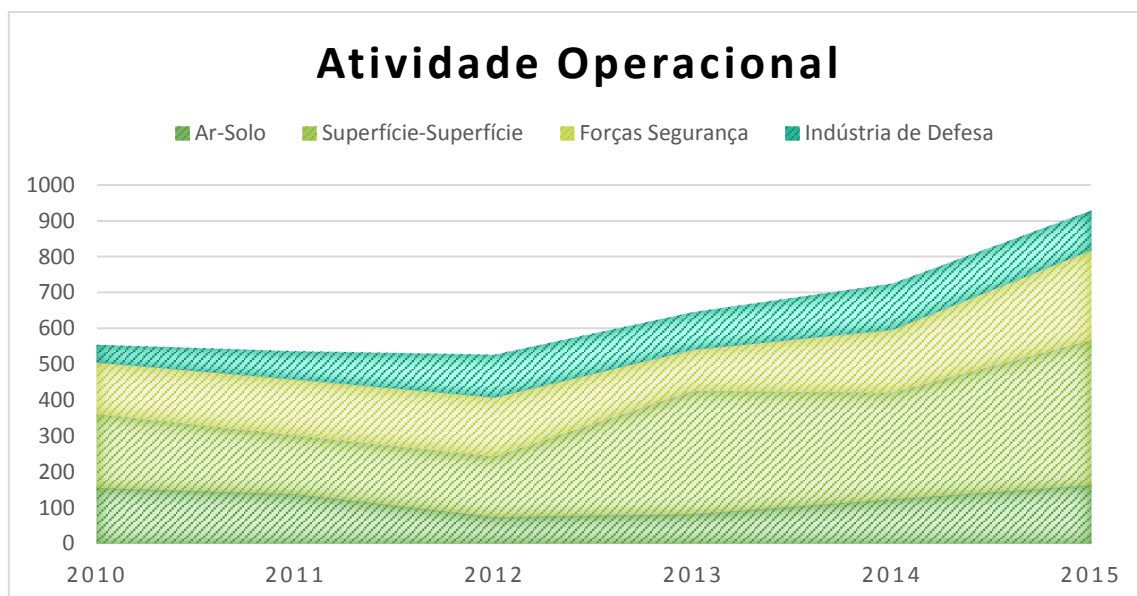
De forma a poder cumprir esta missão, a UM possui infraestruturas desenvolvidas especificamente para esta finalidade (carreiras e caixas de tiro e pista de aviação), além das instalações que apoiam normalmente as unidades militares das forças armadas (edifício do comando, messe geral, centro de saúde, sector de manutenção automóvel, sector de assistência e socorro-bombeiros, bairros de oficiais e sargentos, alojamentos de praças, ginásio, lavandaria, clubes e bar geral, sistemas de tratamento de águas de consumo e de tratamento de águas residuais, paióis, torre aeronáutica, entre outros).

A unidade é constituída por um efetivo de cerca de 149 funcionários, tanto militares como civis. No entanto, em função dos exercícios desenvolvidos nestas instalações é frequente verificar-se um incremento do número de pessoal e consequentemente um aumento do consumo de recursos. Na tabela 2 e figura 6 encontram-se indicados o número de exercícios operacionais que tiveram lugar nas instalações desta unidade de 2010 a 2015.

Tabela 2
Atividade operacional de 2010 a 2015

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Ar-Solo</i>	154	137	74	82	123	162
<i>Superfície-Superfície</i>	208	165	169	344	298	405
<i>Forças Segurança</i>	143	155	164	114	175	250
<i>Indústria de Defesa</i>	50	80	120	106	129	112

Figura 6
Atividade operacional de 2010 a 2015



Como é possível constatar, as instalações da UM são bastante concorridas, mantendo uma atividade operacional constante ao longo dos anos. A mesma tem vindo a aumentar desde 2010, sendo que em 2015 se registou um total de 949 atividades, contrastando com as 725 registadas em 2014, o que significa um aumento superior a 30%. De referir que a atividade desta unidade militar é também condicionada por valores políticos e pelo financiamento que lhe é atribuído no orçamento de estado. Um exemplo deste facto foram os cortes orçamentais registados em 2011, que resultaram num congelamento de carreiras nas Forças Armadas e acabaram por ter um impacto na atividade operacional desenvolvida na UM. Em 2012, esta situação foi revertida e atividade retomou a sua normalidade.

Paralelamente à atividade militar desenvolvida na UM, ocorrem também eventos de convívio promovidos por comunidades locais, tais como passeios de bicicleta, provas de orientação, atividades de aerodelismo, campismo e desporto. Estas atividades são uma forma de envolver a comunidade local na vida da UM, incentivando um apreço e responsabilização conjunta pela área que o mesmo ocupa, o que num futuro poderá garantir a viabilidade dos ecossistemas, caso ocorra a desmilitarização da zona.

4.1.1. Sistema Integrado de Gestão Ambiental e Gestão Florestal Sustentável

Pelos motivos anteriormente referidos, torna-se fácil deduzir que a UM teria um significativo impacto ambiental, uma vez que, por consequência do tipo de atividades que aí são desenvolvidas, são consumidos um elevado número de recursos, tais como água, eletricidade, gás, papel e são produzidos ainda resíduos urbanos e resíduos provenientes da prática de tiro. Perante este cenário parece difícil imaginar que esta unidade tenha a capacidade para gerir o seu património natural de forma sustentável. Contudo, é de referir que ela detém quatro certificações: uma certificação ambiental na Norma ISO 14001:2012 (pertence a uma família de normas de gestão ambiental) e três certificações florestais: PEFC (*Programme for the Endorsement of Forest Certification*), FSC (*Forest Stewardship Council*) e Modo de Produção Biológica de cortiça e pinhão. Estas certificações advêm de um empenho contínuo e metódico, resultante da implementação de um Sistema Integrado de Gestão Ambiental e Gestão Florestal Sustentável.

O certificado de conformidade da ISO 14001:2012 é emitido pela Associação Portuguesa de Certificação (APCER), reconhecendo a existência de um programa de gestão ambiental em

organizações que procuram gerir riscos ambientais como parte integrante da sua atividade (APCER Portugal, n.d.).

As certificações florestais são emitidas pela entidade certificadora SATIVA. O certificado PEFC tem uma duração de 3 anos, estando dependente da realização de auditorias anuais. Ele é emitido a entidades que realizem a “gestão de um povoamento florestal, natural ou plantado, público ou privado” (Sativa, n.d.b). O FSC faz parte do programa da *Soil Association* na região mediterrânica. Este certificado, reconhecido mundialmente, acredita uma gestão florestal responsável. No que respeita ao certificado relativo ao modo de Produção Biológica de cortiça e pinhão, o mesmo é um certificado da cadeia de responsabilidade, indicando que a matéria-prima recolhida provém de uma floresta certificada e que é possível efetuar o rastreio da mesma desde a floresta até ao produto final (Sativa, n.d.a).

Neste contexto, o Gabinete de Qualidade e Ambiente (GQA) da UM garante o cumprimento de várias iniciativas incluindo a realização de auditorias, de gestão de não conformidades, ações de formação, divulgação e sensibilização, colaborando de forma ativa com o Comando na procura de um SIGAGFS cada vez mais eficiente e completo. Assim, o GQA é um órgão de apoio e aconselhamento técnico do Comando da UM.

Este sistema sustentável engloba não só as medidas de Gestão Ambiental, nas quais nos focaremos em maior detalhe neste trabalho, como também de Gestão Florestal. Contudo, é importante referir que, dado o enquadramento geográfico da UM e considerando a crescente sensibilização da sociedade e das Chefias da UM, foram implementadas várias medidas que visam proteger e minimizar o impacto da UM no ecossistema onde este se encontra inserido. Nesse sentido tem-se apostado na manutenção da flora e fauna, na conservação da natureza e biodiversidade e ainda na prevenção de incêndios. De uma forma mais concreta a componente florestal abrange a apanha de pinha de pinheiro manso, a limpeza e ordenamento florestal, a alienação de lenha, sobreiros secos e outros produtos florestais, o descortiçamento e a remoção de sobrantes de madeira.

No que respeita à componente ambiental, os 4Rs (reduzir, reutilizar, reciclar e rejeitar) são um importante compromisso da política integrada desta Unidade Militar, na qual é feito um esforço crescente para progredir no sentido de uma economia circular. A noção de economia circular foi introduzida recentemente e tem como ideal uma sociedade sustentável e sem desperdício, procurando substituir o tradicional sistema da economia linear (World Economic Forum, 2014). Assim, ao considerarmos o SIGAGFS é fácil deduzir que a redução anual do consumo de recursos, em particular de água, de gás, de energia elétrica e de papel serão pontos fulcrais de

intervenção. Por este mesmo motivo, procurou-se avaliar o protocolo implementado integrante no SIGAGFS, no período compreendido entre 2010 a 2015, que visava a redução do consumo destes recursos.

De igual modo, o encaminhamento correto dos resíduos urbanos recicláveis e de resíduos provenientes da prática de tiro são componentes essenciais deste plano, cuja solução passou por contratos celebrados com empresas público-privadas.

Torna-se, no entanto, importante referir que o GQA encontra a sua grande limitação a nível de recursos humanos, uma vez que é formado por apenas dois militares. A importância dos recursos humanos na determinação do sucesso e pro-atividade de projetos é algo extensamente descrito na literatura e ao considerarmos a dimensão deste gabinete, é fácil compreender que o mesmo apresenta uma capacidade de resposta limitada relativa ao grande número de tarefas que tem de desempenhar (Jabbour & Santos, 2008).

Todavia, a melhoria contínua é um dos pilares do SIGAGFS e neste sentido é fundamental encontrar novas formas de melhorar a eficiência do sistema, o que denota a natureza crucial deste projeto. A procura de sistemas de gestão ambiental cada vez mais eficientes são não só uma exigência da sociedade, a qual demonstra uma consciencialização ambiental crescente, mas também uma exigência política, sendo criadas novas legislações que visam minimizar o impacto ambiental da atividade humana (Alberti, Caini, Calabrese & Rossi, 2000). Deste modo, a otimização do SIGAGFS é uma das funções do GQA, que procura de forma responsável minimizar o impacto das atividades da UM no ecossistema, sem comprometer a missão primária desta base militar. O SIGAGFS é assim encarado como uma mais-valia, pelo que tem recebido especial atenção por parte das FAP, sendo avaliado e revisto periodicamente e considerado uma prova do empenho da UM na procura de um sistema ambiental e florestal sustentável.

4.2. Avaliação do SIGAGFS

Este projeto teve por base a avaliação do Sistema de Integrado de Gestão Ambiental e Gestão Florestal Sustentável (SIGAGFS). O sistema foi implementado em 2010 e tem sido mantido em vigor até à data, sendo a sua gestão realizada pelo Gabinete de Qualidade e Ambiente. Como referido anteriormente, o SIGAGFS é um sistema complexo que integra um conjunto de práticas cujo propósito é a sustentabilidade ambiental e florestal da UM.

Ao longo de seis anos (entre 2010 e 2015) foram mantidas em vigor um conjunto de boas práticas que visaram a redução da utilização de recursos, a identificação e gestão de riscos, a

educação e sensibilização da comunidade e a promoção da sustentabilidade ambiental e florestal. A primeira fase deste projeto corresponde assim à avaliação da eficiência desse sistema ao longo dos seis anos em que se manteve em vigor.

Dada a complexidade do SIGAGFS será focado essencialmente o PGA. Para esta finalidade, foram avaliados alguns indicadores, nomeadamente o consumo de água potável, de energia elétrica, de gás propano e de resmas de papel, procurando averiguar de que forma as boas práticas implementadas influenciaram a utilização destes recursos. Outro ponto fundamental deste projeto foi também o encaminhamento apropriado de resíduos sólidos urbanos recicláveis e de resíduos da atividade operacional (prática de tiro).

De seguida são apresentados os resultados obtidos ao longo deste período de tempo, assim como as práticas contempladas no SIGAGFS, com enfoque em cada recurso.

4.2.1. Consumo de água potável

Desde 2010, a principal prática implementada que visou a redução deste recurso foi a reformulação das zonas ajardinadas, através da substituição das áreas relvadas, ecossistemas ávidos de água e que requerem maior número de cuidados de manutenção, por substratos inertes, de produção local, com baixos custos de manutenção e conservação. Um exemplo desses materiais são os resíduos florestais, tal como é ilustrado na figura 7.

Figura 7

Resíduos florestais em substituição de áreas relvadas



Ao observar os consumos mensais de água potável é possível verificar que o mesmo tende a aumentar durante a época do Verão, o que deverá estar relacionado com o consumo de água em

duches e na hidratação dos ocupantes da UM. Não obstante, e ao considerarmos a localização desta unidade torna-se notório que o principal fator responsável pelo consumo de água deverá ser a rega das áreas ajardinadas durante as estações secas, uma vez que o clima da bacia Sado-Tejo se caracteriza por Verões quentes e secos.

De referir também, que por vezes foram também registados súbitos picos mensais de consumo de água. Os mesmos correspondem a ruturas das condutas de distribuição de água, as quais por vezes não eram prontamente detetadas por ocorrerem em períodos de forte pluviosidade. Semelhante evento teve lugar em Março de 2012, tendo-se registado um consumo duas vezes superior (6356 m^3) ao dos anos anteriores. A ocorrência e deteção tardia destas ruturas estão essencialmente relacionadas com a antiguidade das condutas de distribuição de água e com a extensão das instalações da UM, tornando-se assim essencial a sua manutenção regular e se necessário proceder à substituição das mesmas.

A pluviosidade influenciou também o consumo deste recurso, sendo que em anos com registo de maior índice de pluviosidade o consumo de água potável tende a ser menor. Esta ocorrência está relacionada com o facto de não ser necessário recorrer à rega para manutenção das áreas relvadas, que ainda não haviam sido substituídas por outros materiais.

Contudo, de uma forma geral, é possível verificar uma redução de aproximadamente 48% do consumo total de água potável de 2010 para 2015 (figura 8), o que atesta a eficácia das boas práticas implementadas através SIGAGFS. De igual modo, ao compararmos os consumos mensais de água potável de 2010 e 2015 é possível observar uma acentuada redução do consumo deste recurso, em especial durante os meses do Verão (figura 9).

Figura 8
Comparação do consumo anual de água potável entre 2010 e 2015

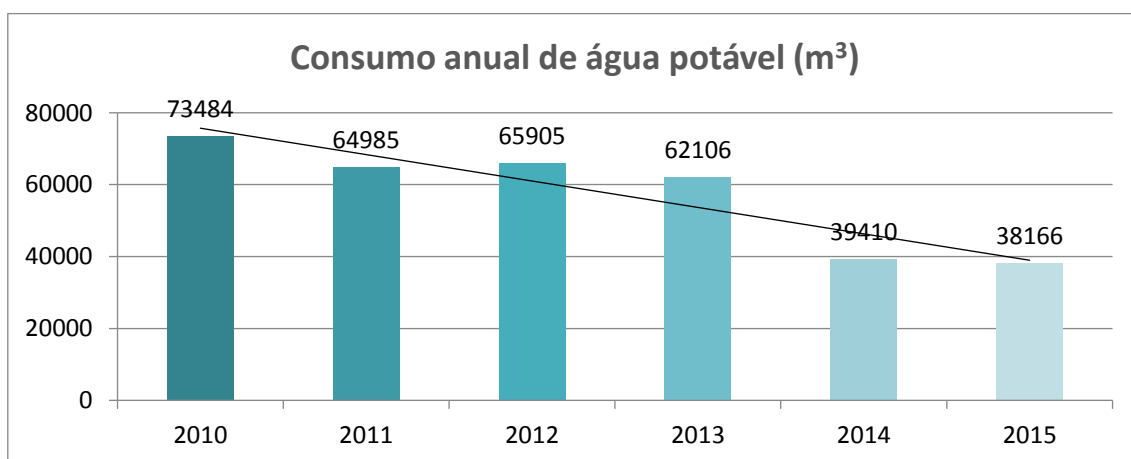
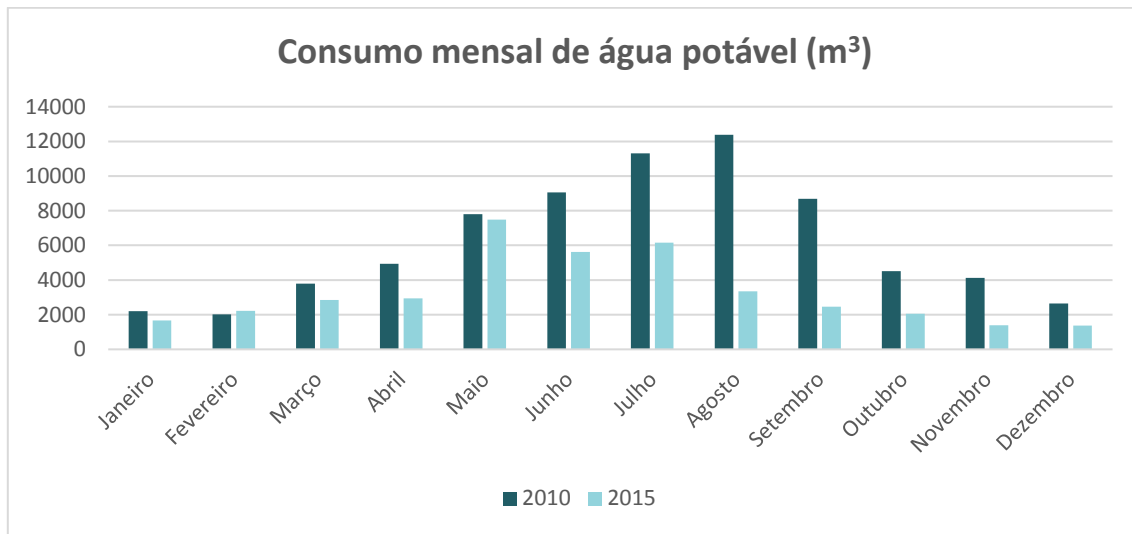


Figura 9
 Comparação do consumo mensal de água potável em 2010 e 2015



Ao considerarmos os dados recolhidos facilmente identificamos alguns pontos onde poderão incidir futuras práticas de gestão ambiental que visem a economizar o consumo de água potável, nomeadamente a educação e sensibilização dos ocupantes da UM, a manutenção e substituição das condutas de distribuição de água e a contínua substituição das zonas ajardinadas, assim como a implementação de um sistema de recolha de água da chuva para uso na rega.

4.2.2. Consumo de energia elétrica

Na UM a energia elétrica é essencialmente utilizada na iluminação exterior e interior e para o funcionamento de equipamentos elétricos, tais como eletrodomésticos, equipamentos de ar condicionado e equipamentos eletrónicos. Logo, é possível depreender que o consumo deste recurso irá estar intimamente relacionado com a atividade operacional desenvolvida nas instalações da UM.

No que respeita ao consumo de energia elétrica, o PGA incidiu sobretudo na instalação de painéis solares fotovoltaicos e na adaptação das calhas duplas de lâmpadas fluorescentes, de modo a que as mesmas funcionassem com apenas uma lâmpada ligada, poupando assim energia. Os painéis solares fotovoltaicos convertem a radiação solar em energia elétrica e são bastante vantajosos, já que têm uma elevada durabilidade (até cerca de 20 anos). A sua instalação e manutenção é simples e rápida, não produzem quaisquer ruídos ou odores e não

são poluentes. Acima de tudo a sua grande vantagem prende-se com o aproveitamento do clima de Portugal e a existência de sol durante quase todo o ano. Ainda, este sistema não necessita de linhas de transmissão para funcionar, pelo que os painéis podem ser instalados em áreas remotas ou de difícil acesso.

No que respeita ao consumo anual de energia elétrica, verificou-se que uma redução de 10,5% de 2010 para 2015. Porém, ao analisarmos a evolução ao longo dos seis anos é possível reportar uma acentuada redução inicial do consumo de eletricidade de 2010 para 2011 (20,5%), seguida de um aumento em 2012 (figura 10). Este fenómeno está relacionado com a atividade operacional da unidade, a qual apesar de ser um fator inconstante condiciona fortemente o consumo de energia elétrica. Como referido anteriormente, em 2011 houve uma redução da atividade devido a cortes orçamentais, tendo esta situação sido revertida no ano seguinte. Consequentemente, em 2011, associado à diminuição operacional, registou-se uma redução do consumo de energia elétrica. Paralelamente, com o retorno das atividade à normalidade observou-se um aumento da utilização deste recurso.

Ao confrontarmos o consumo mensal de energia elétrica em 2010 e 2015, representado na figura 11, observa-se uma redução do mesmo, particularmente nos meses de Julho e Agosto. Este facto reflete uma sensibilização progressiva dos ocupantes da UM no que respeita à utilização de equipamentos de ar condicionado e ventilação durante os meses de maior calor.

Figura 10
Comparação do consumo anual de energia elétrica entre 2010 e 2015

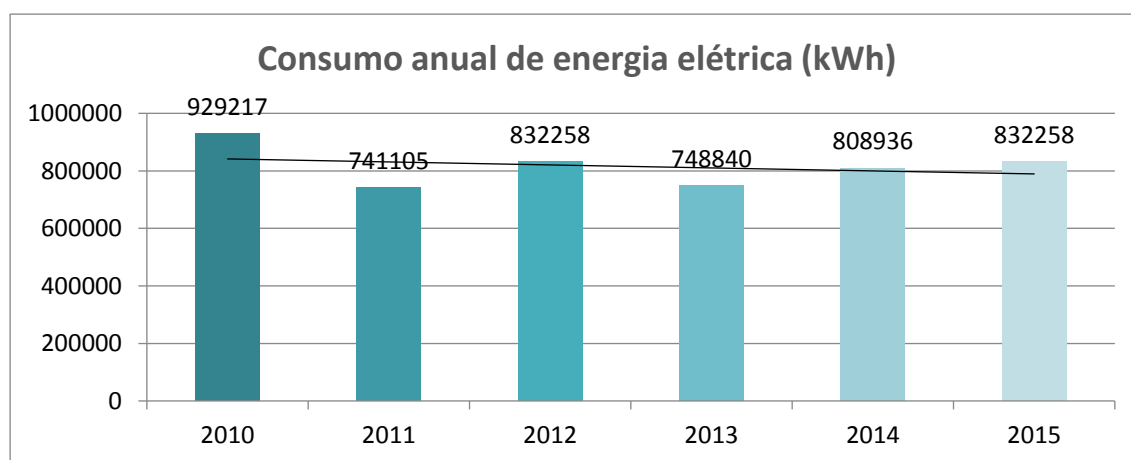
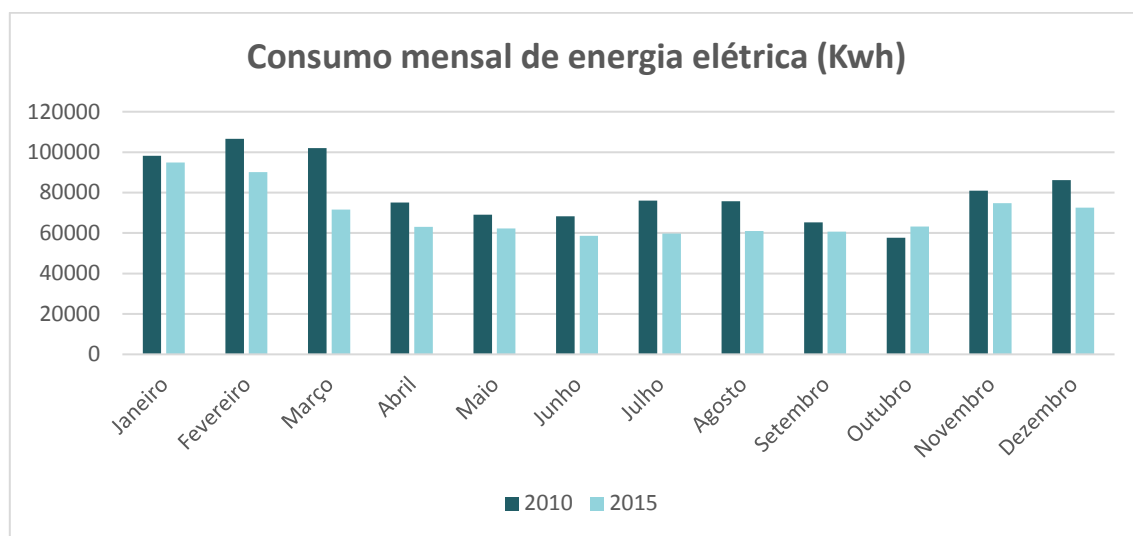


Figura 11

Comparação do consumo mensal de energia elétrica em 2010 e 2015



Não obstante, o consumo deste recurso poderá ser ainda mais otimizado. Tendo em conta que o principal consumo de energia elétrica provém a utilização de equipamentos e da iluminação, deverá continuar a apostar-se na sensibilização e educação dos funcionários, assim como optar por equipamentos e fontes de iluminação com maior eficiência energética.

4.2.3. Consumo de gás propano

No sentido de reduzir o consumo de gás propano foram instalados painéis solares térmicos que permitiram uma progressiva substituição deste recurso. Os painéis solares térmicos são uma tecnologia de microprodução de energia que utilizam a radiação solar para o aquecimento da água. Estes sistemas permitem poupar até 70% da fonte de energia necessária para o aquecimento de água, a qual neste caso é o gás propano.

Quando consideramos o consumo mensal de gás propano (figura 13), verifica-se que este tende a aumentar durante os meses mais frios do ano, nomeadamente durante o Inverno. Este aumento poderá estar relacionado com a necessidade acrescida de aquecimento das instalações e da água dos duches, associado também à diminuição da radiação solar. Além das utilizações já mencionadas, este gás é ainda utilizado na confeção da alimentação, uma vez que os fogões da messe da UM funcionam a gás.

Em 2013 registou-se um consumo de propano muito superior à média dos consumos anuais assinalados durante a avaliação do sistema em questão. Este pico deveu-se a uma avaria dos painéis solares térmicos, a qual só foi solucionada em 2014, tendo deste modo contribuído para um aumento do consumo de propano nesse ano. A falta de manutenção e de verbas para a pronta reparação dos painéis solares térmicos são os principais motivos pela demora em solucionar a avaria que sucedeu.

De um modo geral é possível verificar que o consumo de anual de propano não apresenta uma redução contínua desde 2010 (figura 12). No entanto, 2015 foi ano que registou um menor consumo deste indicador, com uma redução de 20,7% face a 2010. Igualmente, se comparamos os consumos mensais de 2010 e 2015, observa-se uma redução do consumo em 2015 particularmente nos meses de Janeiro e Dezembro, o que atesta a eficiência dos painéis solares térmicos no aquecimento da água dos banhos. Contudo, uma vez que o consumo de propano depende da atividade desenvolvida na UM, aquando do aumento da mesma ocorre paralelamente um aumento deste indicador, facto que se verificou em alguns meses de 2015 face a 2010 (figura 13). No entanto é importante referir, que ao considerarmos os dados da atividade operacional acima indicados, entre 2010 e 2015 houve um aumento de cerca de 59% da atividade. Não obstante, o consumo anual de propano em 2015 manteve-se inferior a 2010, o que vem atestar a eficiência das medidas adotadas pela UM.

Figura 12
Comparação do consumo anual de gás propano entre 2010 e 2015

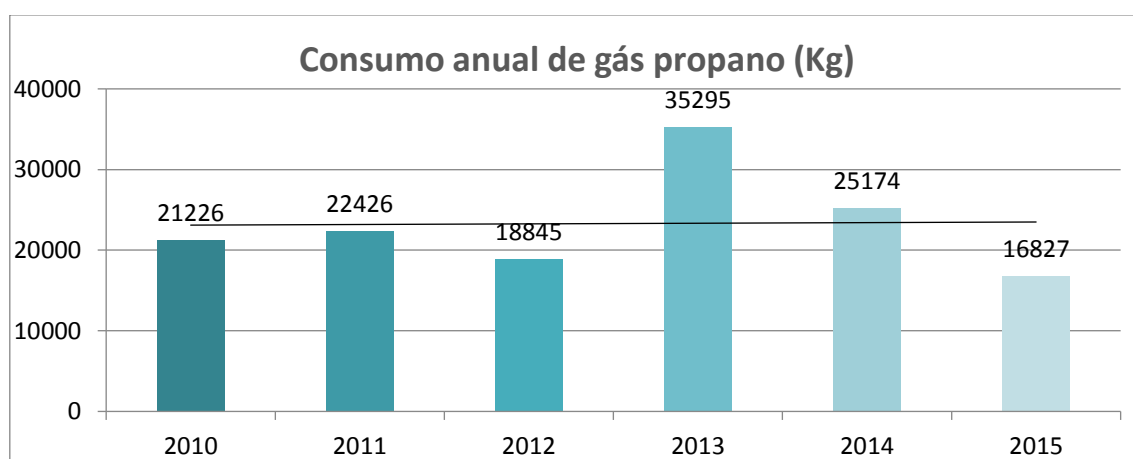
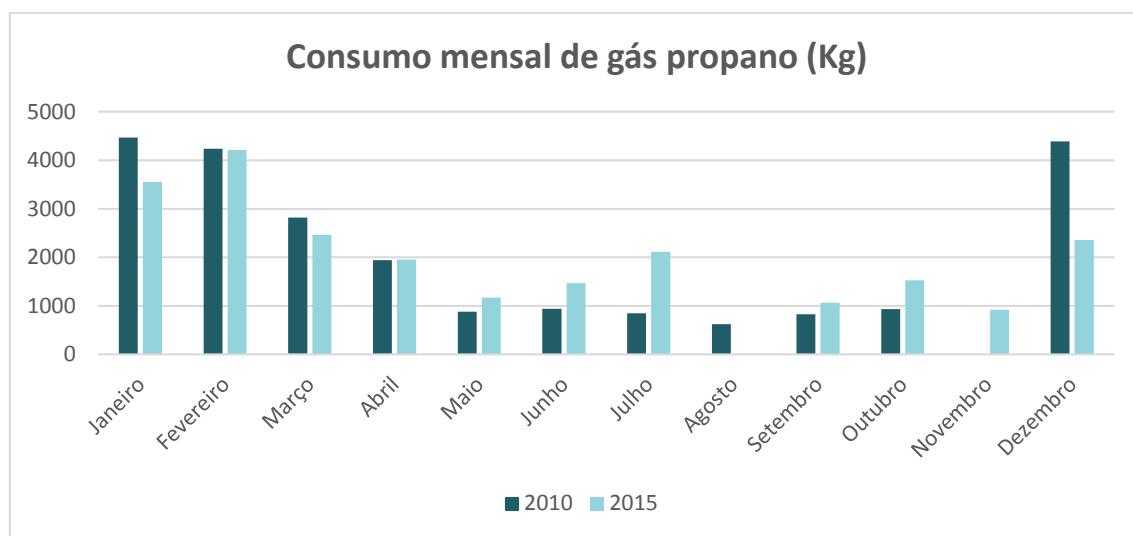


Figura 13
 Comparação do consumo mensal de gás propano em 2010 e 2015



Relativamente ao consumo de gás propano é notória uma redução marcada do mesmo, sendo assim um indicador do funcionamento das práticas implementadas. Porém, de futuro o consumo deste recurso poderá ser ainda mais reduzido se for realizada uma manutenção periódica dos painéis solares térmicos e se se investir na substituição dos fogões com placas a gás da messe por fogões com placas de indução ou de vitrocerâmica.

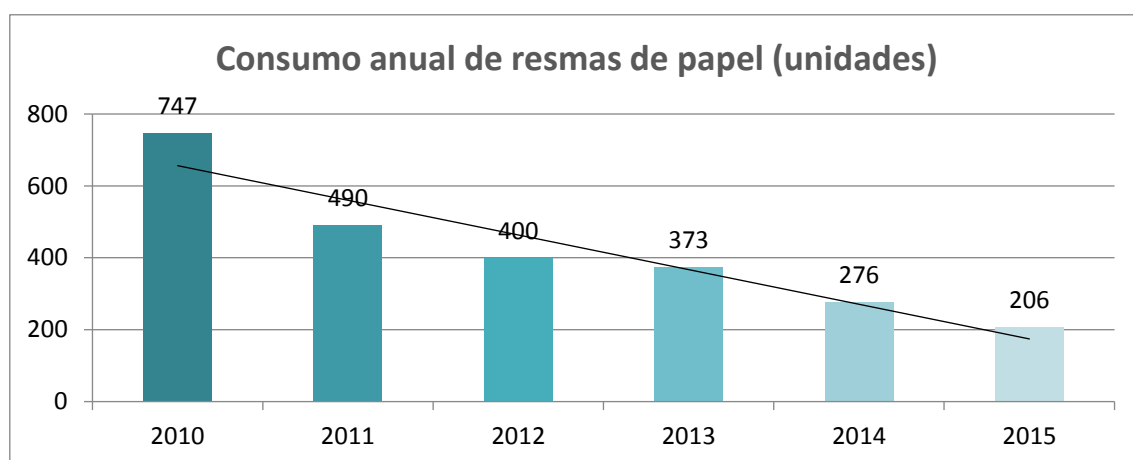
4.2.4. Consumo de resmas de papel

Relativamente ao consumo de resmas de papel, a medida adotada correspondeu à introdução da aplicação informática E-DOCS. Esta aplicação permite a troca de correspondência informaticamente dentro da Unidade, assim como entre outras unidades militares da FAP.

Devido a esta prática foi possível observar uma acentuada economia do consumo das resmas de papel ao longo dos 6 anos monitorizados, sendo particularmente marcada a diferença do número de unidades utilizadas entre 2010 e 2011 e entre 2013 e 2014. De facto, de 2010 para 2011 verificou-se uma redução de consumo de 34,4%, em 2012 de 18,4%, 2013 de 7,2%, 2014 de 26% e por fim, em 2015 de 25,4%. Numa perspetiva geral verificou-se então uma redução de cerca de 72,4% no consumo anual de resmas de papel (figura 14).

Figura 14

Consumo anual de unidades de resmas de papel entre 2010 e 2015.



Embora se tenha verificado uma redução notória do consumo deste recurso ao longo dos seis anos monitorizados, a implementação de outros sistemas de *software*, como por exemplo o Sistema de Assinatura Digital, seriam práticas que incrementariam a redução deste indicador. De referir também, que além da utilização do papel como material de escritório, o mesmo é também usado na messe dos oficiais sob a forma de individuais para colocar nos tabuleiros. Esta utilização apesar não ser contabilizada no consumo de resmas de papel é um motivo de preocupação e deverá ser um ponto a melhorar de futuro.

4.2.5. Encaminhamento de resíduos urbanos recicláveis e de resíduos da atividade operacional

A gestão dos resíduos produzidos na UM foi desde cedo um pilar importante da política integrada desta unidade. A produção de resíduos urbanos é uma consequência inevitável do funcionamento da UM, pelo que se torna necessário proceder ao correto encaminhamento dos detritos passíveis de serem reciclados. Nesse sentido, encontram-se disponíveis nas instalações da UM desde 2010 ecopontos da empresa “AMARSUL” destinados a coletar cartão, vidro e resíduos de embalagens. Contudo, ao longo dos seis anos que decorreram desde a implementação do SIGAGFS foi necessário proceder a uma reformulação deste sistema, de modo a aumentar a sua eficiência. Inicialmente a UM dispunha de 4 baterias de ecopontos, tendo sido estabelecidas recolhas periódicas por parte da empresa AMARSUL. Todavia, devido a cortes orçamentais por parte da empresa a periodicidade das recolhas ficou comprometida.

Ainda, ao considerarmos que a aquando das recolhas estipuladas os ecopontos nunca se encontravam cheios até à sua capacidade máxima, concluiu-se que o ideal seria alterar então a periodicidade das recolhas, de forma a toná-las mais espaçadas, reduzindo assim os custos para a unidade. Desta forma, foram reduzidos o número de ecopontos para duas baterias e foi acordado com entidade competente que a recolha dos resíduos será feita mediante o contato prévio do GQA da UM, evitando custos de deslocação sem que as baterias de ecopontos estejam completamente preenchidas. Deste modo, garantiu-se uma melhor gestão do encaminhamento deste tipo de resíduos. Assim, é assegurado que todos os resíduos recicláveis produzidos pela Unidade serão encaminhados corretamente.

Os principais resíduos resultantes da prática de tiro no decurso de atividade operacional podem ser essencialmente divididos em duas categorias: sucata de ferro e sucata não ferrosa (latão). Antes de ser possível o devido encaminhamento dos mesmos é necessário proceder à desmilitarização do armamento nos locais de prática de tiro, de modo a garantir que os mesmos poderão ser considerados inócuos e não carecem de cuidados especiais. Uma vez efetuado este procedimento, os resíduos são depositados no PATRIL onde aguardam futuro destino.

A produção deste tipo de resíduos está diretamente relacionada com a atividade da UM e a sua redução é impraticável, uma vez que entraria em conflito com a missão primária da UM.

Até 2015 encontravam-se armazenados no PATRIL cerca de 60 toneladas destes resíduos que aguardavam a conclusão de procedimento administrativo para alienação dos mesmos. Nesse ano foram então celebrados contratos com as empresas “Metais Margem Sul, Lda.” e “Metalão” que se traduziram na reciclagem dos resíduos armazenados, tendo-se assim conseguido encaminhar a totalidade dos resíduos provenientes da atividade operacional armazenados desde 2010. No que respeita aos resíduos ferrosos, estes têm como destino final a Siderurgia Nacional. A tabela 3 discrimina o tipo o material e quantidade de resíduos provenientes dos exercícios militares desenvolvidos nesta base, assim como a empresa responsável por recolher e reciclar os mesmos.

Tabela 3
Encaminhamento dos resíduos da atividade operacional da UM

Empresa	Material	Peso (Kg)
Metais Margem Sul	Sucata de ferro	73.222
Metalão	Sucata não ferrosa (latão)	250

4.2.6. Avaliação geral do SIGAGFS

Ao analisarmos os dados acima indicados podemos concluir que de um modo geral registou-se uma tendência para a redução do consumo dos recursos avaliados e um aumento da eficiência do encaminhamento de resíduos. Esta tendência leva-nos a concluir que as medidas implementadas por meio do SIGAGFS tiveram um impacto positivo na gestão ambiental da UM, podendo este sistema ser considerado uma mais-valia para a unidade em questão. No entanto, também é possível detetar uma tendência para a estabilização dos consumos à medida que os mesmos se aproximam dos valores mínimos necessários para suprirem as necessidades da UM.

Um dado importante a ter em conta ao avaliar os consumos de água, de eletricidade, de gás e de papel é a atividade operacional desenvolvida na UM. Este parâmetro apesar de ter uma natureza inconstante ao longo do ano é uma condicionante importante, uma vez que associado ao aumento de atividade ocorre uma maior mobilização de recursos humanos, que irão frequentar as instalações militares em questão e consequentemente utilizar os recursos aí disponíveis.

Quanto ao encaminhamento dos resíduos, o SIGAGFS garante o direcionamento adequado para entidades competentes, que irão então proceder à sua reciclagem. Este encaminhamento é efetuado por meio de contratos com empresas especializadas na reciclagem dos resíduos urbanos ou da prática de tiro. Ao longo dos seis anos de avaliação do SIGAGFS, garantiu-se uma maior eficiência deste processo, ajustando o sistema de recolhas à realidade da base militar. No entanto, é importante referir que ao considerarmos os indicadores estudados existe a possibilidade de reduzir ainda mais os consumos dos recursos avaliados, melhorando assim o SIGAGFS. Este processo passará por instituir novas medidas que irão atuar em pontos atualmente negligenciados e que assim complementarão as boas práticas que se encontram em vigor na UM. Deste modo, a introdução de inovação contribuirá para a melhoria contínua do SIGAGFS, um dos principais pilares deste sistema. É ainda importante considerar que associada à redução do consumo dos indicadores estudados se encontram ligados menores gastos económicos, o que a longo prazo trará benefícios a esta unidade.

De modo a completar a avaliação do SIGAGFS teria sido pertinente termos acesso aos dados económicos relativos às despesas mensais e anuais da UM com água, luz, gás e resmas de papel, de modo a conseguirmos associar a redução de consumos a uma economia financeira. Ainda, o encaminhamento de resíduos da prática de tiro trouxe alguns retornos económicos à UM,

principalmente no respeito ao encaminhamento da sucata de ferro. Estes dados iriam permitir avaliar o SIGAGFS no que respeita à sua viabilidade económica e poderiam suportar investimentos que poderão ter que ser realizados com vista à melhoria deste sistema. Contudo, por motivo de sigilo, não nos foi possível ter acesso a esses dados.

4.3. Perspetiva atual e futura do SIGAGFS

4.3.1. Importância do SIGAGFS para a sociedade e FAP

O Sistema Integrado de Gestão Ambiental e Gestão Florestal Sustentável implementado na UM é referido pelos entrevistados como uma mais-valia e como sendo fundamental para a unidade em questão.

O SIGAGFS é considerado como um motivo de orgulho para a UM, já que esta unidade foi pioneira na implementação de um sistema desta natureza, tornando-se assim uma referência para as FAP. O esforço diário realizado por esta unidade demonstra que, apesar das dificuldades sentidas, é possível conciliar a atividade militar desenvolvida nas instalações com a prática de sustentabilidade ecológica. Este feito é tido como um exemplo a seguir pelas FAP, pois embora a implementação de um sistema gestão ambiental e florestal como o SIGAGFS não seja até à data obrigatório, poderá num futuro próximo passar a ser.

A UM é uma unidade com características únicas em Portugal, pois mais nenhuma possui uma área florestal tão extensa e de acesso condicionado, pelo que a preservação da biodiversidade, de recursos naturais e controlo da poluição aí produzida tem um impacto positivo na sociedade. Contudo, foi referido, aquando da entrevista, que a sociedade não está a par das medidas que estão em curso nesta unidade, já que o público geral manifesta surpresa quando informados de todos os componentes integrantes do SIGAGFS. A falta de reconhecimento dos esforços e do investimento da UM num desenvolvimento sustentável poderá, dada a natureza das atividades aí desenvolvidas e proximidade com as reservas naturais dar origem a controvérsias ambientais fruto da ignorância da sociedade. Assim, torna-se pertinente, de futuro investir na divulgação e educação do público geral sobre o SIGAGFS e as virtudes deste sistema. No que respeita à contribuição da UM e do SIGAGFS para o bem-estar da sociedade, os entrevistados referiram que a base é um núcleo de biodiversidade e de recursos naturais e um sumidouro de carbono,

além de um local importante para a realização de atividades lúdicas, podendo ainda conter os impactos visuais e sonoros da atividade militar aí realizada.

Por tudo isto, o SIGAGFS é considerado de grande importância para as FAP e para a sociedade, contribuindo para uma gestão ambiental e florestal sustentável e mostrando que é possível manter um grau de atividade operacional intenso e ao mesmo tempo contribuir para um ambiente melhor.

4.3.2. Perspetiva atual do SIGAGFS

No que respeita à realidade atual do sistema em vigor, os dois funcionários do Gabinete de Qualidade e Ambiente entrevistados referem que se tem observado uma evidente redução do consumo de recursos, o que é um importante indicador da boa gestão praticada. Assim, consideraram que houve uma otimização da gestão e valorização dos resíduos, uma redução gradual do consumo de recursos, tal como uma melhor gestão florestal, graças ao modelo de gestão sustentável do património florestal. Estes dados são notórios nas auditorias realizadas, as quais revelam uma implementação de processos cada vez melhor.

Contudo, foi também referido que os consumos e os níveis de poluição estão intrinsecamente dependentes da atividade operacional desenvolvida na UM, sendo que a mesma tem vindo a aumentar nos últimos anos. Tendo em conta a importância da atividade operacional, enquanto condicionante do SIGAGFS seria pertinente calendarizar as atividades a desenvolver, assim como o local onde as mesmas ocorrerão para que futuramente se conseguisse minimizar ainda mais o impacto ambiental das mesmas.

Foi ainda referido, que deveria haver uma preocupação geral dos ocupantes da unidade para com a economia de recursos (“fazer mais com menos”) e que esta atitude proactiva deveria ser instigada em todos os funcionários da unidade e monitorizada, de forma a evitar desperdícios. A sensibilização ambiental e florestal dos ocupantes da UM é um ponto fulcral do SIGAGFS, estando calendarizado um programa anual de sensibilização do pessoal civil e militar. Porém, ambos os entrevistados referem que nem todos os funcionários desta unidade demonstram estar sensibilizados para este tipo de problemas, sendo que os funcionários de faixas etárias mais jovens parecem ter uma maior sensibilização, contrariamente ao que se verifica no pessoal mais velho e que normalmente ocupa cargos de maior responsabilidade. Desta forma, torna-se necessário continuar a investir em ações de formação e sensibilização que consigam atingir todo o público-alvo.

Um ponto muito positivo foi o facto de ambos os entrevistados sentirem que são totalmente apoiados pelo Comandante da UM, a figura máxima de comando diretamente responsável por esta unidade. Inclusive referem que a implementação do SIGAGFS depende da vontade e sensibilização do Comandante, o qual demonstra um grande interesse e preocupação no que respeita às questões de sustentabilidade ambiental e florestal. Os funcionários do GQA consideram que têm o total apoio do Comando para adotar medidas que considerem pertinentes e para investir na contínua melhoria do SIGAGFS.

Ao considerarmos tudo isto, podemos concluir que o apoio do Comando da UM é fundamental para a implementação e sucesso do SIGAGFS, assim como para a sua contínua melhoria, sendo que até à data este sistema tem demonstrado vários benefícios para a sustentabilidade ambiental e florestal. No entanto, de um modo geral, ambos os entrevistados consideram que o SIGAGFS poderá ser melhorado, de forma a converter-se num sistema de gestão ecológica ainda mais eficiente.

4.3.3. Dificuldades e limitações na implementação do SIGAGFS

A principal dificuldade apontada foi a conciliação da atividade operacional, missão primária da UM, com a sustentabilidade ambiental e florestal, sendo a que componente ambiental se encontra sempre dependente da prática de tiro. No entanto, os dois entrevistados referem que a mesma é possível, em parte devida à extensa área que a unidade militar ocupa. Contudo, por vezes apenas é possível minimizar e reparar os danos causados aos ecossistemas no decorrer de atividade, já que da atividade operacional desenvolvida resulta a produção de ruído e de resíduos, sendo assim importante limitar a contaminação aos locais destinados à prática operacional, de modo a proceder à sua posterior descontaminação. Para este fim está prevista uma limpeza anual das carreiras de tiro, com o propósito de recolher os resíduos da prática desta atividade. No entanto, foi mencionado que, excetuando os locais destinados a este tipo de exercícios, é relativamente fácil implementar medidas de sustentabilidade contínuas nas outras áreas na base, sendo que em alguns locais a presença humana é praticamente inexistente.

Outra dificuldade mencionada foi a comunicação precária entre a esquadra operacional, que coordena a atividade operacional, o setor agroflorestal e o SIGAGFS, a entidade gestora. Esta limitação impede um adequado planeamento das práticas a adotar para mitigar os efeitos da prática de tiro no ecossistema e impossibilita a coordenação das três entidades.

A sensibilidade do efetivo civil e militar da UM foi novamente indicada como sendo um obstáculo à implementação do SIGAGFS, já que o sucesso deste sistema depende da cooperação e esforço de todo o pessoal da unidade.

Por outro lado, nenhum dos entrevistados apontou as práticas implementadas através do SIGAGFS como sendo um encargo monetário extra para a gestão da UM, tendo concordado unanimemente com a redução de custos associado a este sistema. Foi também relatado que algumas das medidas implementadas não tiveram quase custos associados e em contrapartida levaram a uma redução de consumo de papel, de água e de luz e consequentemente a uma poupança monetária. Ainda, a valorização de resíduos da prática de tiro e o ordenamento florestal, por meio do corte e recolha de madeira, cortiça e pinhas, trouxeram algum retorno monetário à unidade.

4.3.4. Plano de melhoria do SIGAGFS e análise crítica

Como referido anteriormente, a melhoria contínua é um dos pilares do SIGAGFS, logo torna-se importante encontrar novas formas de aumentar a eficiência deste sistema. Após a avaliação dos seis anos em que o SIGAGFS esteve em vigor e das opiniões dos funcionários do Gabinete de Qualidade e Ambiente é possível concluir, que apesar de este sistema ter trazido grandes benefícios ecológicos, existe ainda espaço para aperfeiçoamento. Contudo, dada marcada redução dos consumos de água, de energia elétrica, de gás propano e de papel, é fácil perceber que uma maior economia destes consumos será um novo desafio para a UM.

Nesse sentido procurámos compilar as opiniões mencionadas pelos entrevistados que visariam a melhoria do sistema em vigor e completámos essas medidas com outras práticas que poderão ser pertinentes, tendo em conta o contexto desta unidade militar. O principal enfoque das medidas sugeridas passam pela aquisição de recursos e pelo incentivo e consciencialização de boas práticas ao efetivo da UM. Uma vez que algumas das medidas sugeridas não podem ser implementadas imediatamente e têm ser executados ao longo de um período de tempo mais ou menos prolongado, elaborámos um cronograma com vista a pôr em prática o processo de melhoria do SIGAGFS ao longo de dois anos, de Janeiro de 2017 a Dezembro 2018. No cronograma abaixo apresentado, figura 15, são indicadas as várias medidas e respetivos prazos de implementação contemplados no plano de melhoria do SIGAGFS.

Figura 15

Cronograma do plano de melhoria do SIGAGFS

Medidas a implementar	1º Ano (2017)												2º Ano (2018)											
	1º Semestre						2º Semestre						1º Semestre						2º Semestre					
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Instalação de redutores de caudal nas torneiras																								
Instalação de torneiras com sensor ou temporizador																								
Manutenção e substituição das condutas de água																								
Continuar substituição das zonas ajardinadas																								
Substituição das lâmpadas																								
Instalação de sensores de iluminação																								
Substituição de equipamentos e eletrodomésticos																								
Desligar iluminação exterior das 2h às 5h da manhã																								
Manutenção dos painéis solares fotovoltaicos																								
Isolamento térmico das instalações																								
Substituição dos fogões a gás por placas de indução																								
Manutenção dos painéis solares térmicos																								
Implementação do sistema de assinatura digital																								
Retirar individuais de papel da mesa																								
Renovação dos contratos de reciclagem																								
Escolha de produtos mais ecológicos																								
Ações de sensibilização e formação																								
Sinalética para sensibilização																								
Reunião GQA e Esquadrão Operacional																								

Relativamente ao consumo de água foram identificadas algumas medidas que poderão ter grande utilidade na redução do consumo deste recurso. A instalação de redutores de caudal e de torneiras com sensores ou temporizadores são exemplos de formas eficazes na redução substancial do consumo de água potável. Estas medidas serão ainda mais úteis se efetuadas nos locais da UM onde se regista um maior consumo de água potável. Apesar de serem medidas relativamente fáceis de implementar, elas requerem um investimento inicial, principalmente a instalação de torneiras com sensores ou temporizadores, pelo que propomos que estas medidas tenham um prazo de implementação alargado, começando por as aplicar nos locais em que regista um maior consumo de água, e assim diluir os custos do investimento inicial.

Já que um dos problemas encontrados aquando da avaliação da implementação do SIGAGFS foram os picos do consumo de água provocados por ruturas da conduta principal de distribuição, consideramos que seria importante a realização de uma inspeção às instalações de distribuição de água, ou seja, ao sistema de canalização, para deteção das fugas existentes. Por norma, os sistemas de distribuição de infraestruturas antigas tendem a acumular problemas de fugas devido à degradação da canalização, refletindo-se este problema na contabilização dos consumos. Esta medida poderia ser realizada anualmente durante os meses de menor pluviosidade para que a chuva não interfira no trabalho de manutenção.

Até à data, a substituição das zonas relvadas por outros substratos que requeiram menor manutenção e cuidados de rega, tem sido uma prática fundamental na economia de água potável. Uma sugestão pertinente seria plantar árvores de fruto e produtos hortícolas em algumas áreas da UM para consumo interno destes produtos, o que seria uma mais-valia económica e ambiental, já que as árvores são um sumidouro de carbono. Assim, parece ser de extrema importância continuar a apostar na substituição das zonas ajardinadas ao longo dos dois anos do plano de melhoria do SIGAGFS.

No que respeita o consumo de energia elétrica, tem-se registado uma redução anual da mesma, contudo em vários sectores da UM a iluminação é feita por meio de lâmpadas incandescentes. Este tipo de lâmpadas apresentam num elevado consumo energético, resultando num desperdício deste recurso. Assim, seria pertinentes proceder à substituição destas lâmpadas por outras mais económicas e de baixo consumo, tais como LEDs ou fluorescentes. Esta substituição teria um carácter gradual, em que ao verificar-se o fim de vida de uma lâmpada incandescente a mesma seria substituída por uma alternativa mais sustentável. Por este motivo, propomos que a substituição de todas as lâmpadas incandescentes seja feita ao longo dos dois anos do plano de melhoria do SIGAGFS que aqui propomos.

Outra medida que também poderia ser facilmente implementada e que a longo prazo resultaria numa poupança energética, apesar de apresentar algum investimento de capital inicial, seria a instalação de sensores de iluminação. Estes sensores são normalmente ativados com o movimento e poderiam ser particularmente úteis em determinados sectores da unidade, pois evitariam esquecimentos responsáveis por deixar a iluminação ligada quando a instalação já não está a ser utilizada. Dado o investimento inicial necessário para a instalação de sensores, recomendamos que a mesma seja gradualmente realizada ao longo dos dois anos do plano de melhoria do SIGAGFS, de forma a diluir o investimento. Contudo, recomendamos que a instalação dos sensores seja implementada inicialmente nos sectores da base onde trarão maiores benefícios, por exemplo casas de banho, e depois então alargados a outros sectores. Desta forma observar-se-ão desde cedo os benefícios desta medida.

Ainda no que se refere à iluminação, uma forma de economizar energia elétrica é assegurar o corte da iluminação exterior em horários noturnos, desde que não interfira com o funcionamento operacional da UM. Uma possibilidade seria diariamente desligar a iluminação exterior de sectores habitacionais entre as duas e as cinco da manhã. Esta medida não implicaria quaisquer custos adicionais para a unidade militar e poderia ser posta em prática imediatamente e mantida em vigor ao longo do período em que plano de melhoria estaria em efeito.

Igualmente importante é a realização periódica da manutenção dos painéis solares fotovoltaicos, de modo a evitar avarias que resultariam num pico do consumo de energia elétrica. Assim, sugerimos que a manutenção seja realizada duas vezes por ano, por exemplo em Maio e em Novembro, de modo assegurar o correto funcionamento dos painéis e prevenção precoce de avarias.

Por fim, uma vez que o consumo de energia está diretamente ligada à eficiência energética dos equipamentos e eletrodomésticos que fazem uso deste recurso, consideramos pertinente a substituição de equipamentos obsoletos por outros de maior eficiência energética. Esta substituição implicaria um elevado investimento inicial, pelo que seria realizada de forma gradual ao longo dos dois anos do plano de melhoria do SIGAGFS.

O correto isolamento térmico das instalações é um fator importante para a manutenção da climatização das mesmas, assim a substituição de alumínio das janelas e agentes vedantes poderão contribuir para uma redução do consumo de eletricidade, já que não será necessário recorrer ao uso de aparelhos de ar condicionado, ventoinhas ou aquecedores. O correto isolamento térmico carece de um substancial investimento económico inicial, pelo que foi definido um prazo alargado de implementação desta medida. O ideal seria começar por corrigir

o isolamento de sectores com janelas e alumínios mais degradados e de sectores onde seja mais frequente a utilização de equipamentos de climatização para que a medida comece a demonstrar benefícios o quanto antes.

A contínua redução do consumo de gás propano depende essencialmente do correto funcionamento dos painéis solares térmicos. Logo, a sua periódica manutenção é imprescindível para a economia deste recurso. Assim, propomos a calendarização de duas intervenções anuais com o objetivo de fazer a manutenção adequada dos painéis, evitando a deste modo a ocorrência de avarias prejudiciais para a gestão do consumo de gás. Sugerimos a realização da manutenção nos meses de Março e Setembro, desencontrando assim a manutenção dos painéis solares térmicos e dos painéis solares fotovoltaicos, de forma a diluir esta despesa ao longo do ano.

O gás propano é também utilizado nos fogões a gás da messe, pelo que seria indicado a substituição destes fogões por alternativas com placas de indução ou de vitrocerâmica. Ao considerarmos que esta permuta requer a aquisição de num equipamento novo, decidimos que seria pertinente aguardar pelo primeiro trimestre do segundo ano de execução do plano de melhoria do SIGAGFS para realizar este investimento. Deste modo, evitaríamos que a totalidade do investimento inicial fosse feito logo em 2017, atenuando assim o investimento a efetuar ao longo dos dois anos.

Desde a implementação do SIGAGFS em 2010 verificou-se uma acentuada redução do consumo de resmas de papel na UM, principalmente devido à introdução da aplicação informática E-DOCS. Contudo, todos os documentos para beneficiarem de carácter oficial necessitam da assinatura da Gestão de Topo o que até à data só é possível recorrendo à versão física, em papel, dos documentos. O *software* Sistema de Assinatura Digital solucionaria esta problemática, permitindo a oficialização dos documentos informaticamente, sem recorrer à utilização do papel. Para implementar esta medida é então necessário proceder à aquisição do *software* em questão. Esta aquisição apresenta apenas o custo inicial da compra e instalação do *software*, pelo que consideramos pertinente que a mesma fosse realizada logo no início do primeiro ano do plano aqui apresentado. Considerámos ainda um período de quatro meses para que ocorresse a transição para a nova aplicação informática.

Apesar de não ser contabilizado na avaliação do SIGAGFS feita neste trabalho, o papel é também utilizado nos individuais dos tabuleiros da messe. Esta utilização implica um desperdício deste recurso, já que a autoclavagem obrigatória dos tabuleiros nesta unidade elimina a necessidade da utilização dos individuais de papel. Desta forma, consideramos

pertinente, uma vez que os tabuleiros são autoclavados, retirar os individuais de papel da mesa. Ao eliminarmos a utilização deste material estaremos não só a reduzir a utilização de papel e contribuir para a sustentabilidade ambiental, mas também a eliminar um gasto económico desnecessário para a UM. Esta medida poderia ser implementada logo em Janeiro de 2017 e ser mantida em vigor sem quaisquer custos acrescidos ao longo dos dois anos do plano de melhoria. Outro ponto fundamental do SIGAGFS aqui abordado é o correto encaminhamento de resíduos urbanos recicláveis e dos resíduos da prática de tiro. Este processo foi conseguido através de contratos celebrados com empresas destinadas a este fim, pelo que consideramos ser de vital importância a manutenção e renovação anual dos contratos de encaminhamento de resíduos. No entanto, se necessário estes contratos deverão ser ajustados de modo a evitar perdas económicas para a UM e aumentar a eficiência do encaminhamento dos resíduos, por exemplo através da contínua monitorização do nível dos ecopontos aquando das suas recolhas.

De modo a reduzir a quantidade de resíduos urbanos produzidos é importante optar por produtos mais ecológicos, ou seja escolher produtos que resultem em menor desperdício e que consequentemente iriam originar menos lixo. Esta escolha consciente deve ser feita ao longo dos dois anos e resulta de um esforço diário contínuo em que se optam por produtos com características que resultam numa maior sustentabilidade ecológica.

As ações de sensibilização e formação são uma parte fundamental do SIGAGFS. Contudo, nem todo o efetivo da UM demonstra ter sensibilização para as problemáticas relacionadas com a sustentabilidade ambiental. A elevada rotatividade de pessoal associada ao tipo de atividade desenvolvida nesta unidade poderá ser considerado um desafio à eficiência da sustentabilidade ambiental e florestal. Ainda, ao associarmos a este facto a falta de informação do público geral sobre a existência de um plano da natureza do SIGGFS em vigor na unidade leva-nos a concluir que deverá ser feito um esforço contínuo para educar os utilizadores da UM. Neste sentido propomos a calendarização de três ações de formação anuais, cujos temas ficarão ao encargo do GQA, de modo a sensibilizar o efetivo civil e militar da unidade. De entre os temas sugeridos pelos entrevistados encontram-se “a utilização consciente de equipamentos de ar condicionado, o aproveitamento da luz artificial do local de trabalho, a utilização consciente de água e a utilização eficiente de papel”. Estes temas teriam um impacto direto nos recursos ambientais mais consumidos na UM e a sensibilização do público-alvo para esta problemática poderia trazer benefícios na economia destes recursos.

No entanto, gostaríamos de frisar que idealmente, dever-se-ia apostar num plano que contemplasse uma formação mensal de carácter obrigatório tanto para o efetivo civil como para

o militar da UM, de modo a conseguirmos abordar uma temática mais variada e aumentar a eficiência das ações de sensibilização. Não obstante, este plano intensivo não foi contemplado no plano de melhoria do SIGAGFS, já que ao considerarmos os recursos humanos do GQA seria humanamente impraticável.

A utilização de sinalética em locais estratégicos é um excelente meio de relembrar boas práticas de gestão ambiental e florestal e ajudará na sensibilização do efetivo da UM. A sinalética poderá também ser utilizada como meio para informar o público geral da existência do SIGAGFS e recomendar boas práticas que os utilizadores civis esporádicos desta unidade deverão adotar. Entre a sinalética adotada poderão estar sinais que recomendam a reciclagem dos resíduos urbanos, que relembrem a utilização consciente de água, de luz e de papel, assim como dos equipamentos de ar condicionado. Esta medida requer um investimento inicial na aquisição dos meios de sinalização e informação, no entanto após este investimento não existem outros custos associados e a presença da sinalética irá contribuir para a eficiência do SIGAGFS, recordando ao efetivo e utilizadores esporádicos da UM da importância de sustentabilidade ecológica da unidade em questão.

Finalmente, sendo o GQA a entidade responsável pela gestão ambiental e florestal da UM, recomendamos uma melhor articulação entre a mesma e a esquadra operacional, entidade responsável pela atividade operacional da base. Deste modo, o GQA seria previamente informado da calendarização, da natureza dos exercícios e do local onde se iriam realizar e poderia atempadamente tomar medidas com vista a minimizar o impacto ecológico resultante da atividade militar. Neste sentido, sugerimos uma reunião mensal entre as duas entidades, de forma a coordenar as atividades operacionais a serem desenvolvidas na UM. Estas reuniões poderão depois ser ajustadas em função da atividade operacional da unidade.

Apesar de grande parte das medidas sugeridas no plano de melhoria do SIGAGFS implicarem algum investimento económico por parte da UM e das FAP, esse investimento terá um rápido retorno pois implicará uma redução significativa dos consumos de água, de energia elétrica, de gás propano e de papel. Além disso, ao considerarmos que o plano de melhoria tem um período de implementação de dois anos, torna-se possível fasear o investimento de capital necessário. Por outro lado, algumas das medidas sugeridas não implicam investimento financeiro, dependendo contudo dos recursos humanos disponíveis, em particular do GQA. Este é o caso das ações de formação, da implementação da sinalética e da coordenação das atividades com a esquadra operacional que terão de ser realizadas por esta entidade, para além de todas as outras medidas contempladas no plano aqui sugerido e outras práticas diárias coordenadas pelo GQA.

Não obstante, acreditamos que o plano de melhoria do SIGAGFS desenvolvido poderá facilmente ser aplicado na UM em questão e contribuirá para melhoria da sustentabilidade ambiental e florestal da mesma.

5. Conclusão

A UM avaliada pertence às FAP e tem como principal missão proporcionar condições para a prática de exercícios militares e teste de armamento, encontrando-se inserida numa área com elevado valor ambiental, ou seja na proximidade de reservas naturais. Neste trabalho procurámos averiguar se uma instalação militar com as características acima descritas teria capacidade para ter um desenvolvimento sustentável e mostraria preocupação com a sustentabilidade ambiental e com a sua pegada ecológica. Dadas as condições acima mencionadas, a existência e implementação de medidas de sustentabilidade ecológica é um feito desafiante, mas também uma mais-valia para a UM. De facto, nesta unidade encontra-se em funcionamento o Sistema Integrado de Gestão Ambiental e Gestão Florestal Sustentável, o qual foi desenvolvido de forma a identificar, avaliar e minimizar o impacto ambiental e florestal decorrente da atividade militar aí desenvolvida. Este sistema é importante para a FAP, pois permite demonstrar sensibilidade perante questões previamente negligenciadas pelas mesmas. Acima de tudo, o SIGAGFS prova que é possível conciliar a atividade operacional, que envolve testes de armamento pesado, com uma gestão ambiental e florestal sustentável, preservando a biodiversidade. Este sistema foi implementado em 2010 e mantido em vigor ao longo de seis anos. De forma a avaliarmos a eficiência do SIGAGFS optámos por nos focar mais concretamente no PGA e realizámos uma monitorização dos consumos de água potável, de energia elétrica, de gás propano e de papel e do encaminhamento dos resíduos urbanos recicláveis e de resíduos da prática de tiro. Durante os seis anos em questão, observou-se uma economia anual dos recursos avaliados e que os resíduos foram devidamente encaminhados através de protocolos celebrados com empresas especializadas.

Contudo, ao considerarmos que o SIGAGFS não é um sistema estático, estando em constante evolução e procurando melhorar de forma contínua a sua eficiência, torna-se pertinente encontrar inovações que poderão contribuir para uma melhor *performance* do mesmo. Assim, em conjunto com o GQA da UM procurou-se analisar a realidade atual da gestão ambiental e florestal nesta unidade militar e identificar as principais dificuldades sentidas na implementação

deste sistema. Além dos recursos humanos limitados, uma vez que o GQA é composto por apenas dois funcionários, foi também apontada a falta de comunicação entre a esquadra operacional e este gabinete, o que dificulta a conciliação da atividade operacional e da gestão ambiental. No entanto, o apoio e a sensibilização do Comando da UM, na figura do Comandante, para a existência um sistema ecologicamente sustentável permite que o GQA tome as medidas que considere pertinentes para garantir o sucesso do SIGAGFS.

Por fim, procurámos elaborar um plano de melhoria do SIGAGFS com o propósito de ser posto em prática durante dois anos, de Janeiro de 2017 a Dezembro de 2018. Este plano apresenta um conjunto de medidas e boas práticas que visam reduzir o consumo de recursos, nomeadamente de água potável, de energia elétrica, de gás propano e de papel, manter o correto encaminhamento de resíduos urbanos recicláveis e de resíduos da prática de tiro, melhorar a sensibilização e formação do efetivo civil e militar e ainda dar a conhecer ao público geral a existência do SIGAGFS e dos benefícios ecológicos do mesmo. Acreditamos que a divulgação do SIGAGFS trará benefícios à UM, mostrando o esforço e empenho da mesma e contribuindo para uma melhor opinião pública.

O plano de melhoria aqui apresentado requer no entanto algum investimento inicial de capital de forma a adquirir materiais ou condições, que a médio prazo demonstrarão ser importantes na economia de recursos.

É importante lembrar que o sucesso do SIGAGFS depende acima de tudo dos esforços do GQA, pelo que ao considerarmos todas as medidas contempladas no plano de melhoria, a necessidade de fiscalização, coordenação com outras entidades da UM, realização de auditorias e de formação, poderá ser pertinente aumentar o número de funcionários deste serviço, de modo a garantir a *performance* do plano de melhoria do SIGAGFS. Outro aspeto a melhorar é a comunicação entre a esquadra operacional e o GQA para que haja uma adequada calendarização da atividade operacional e gestão ambiental das áreas que serão utilizadas na prática dos exercícios militares.

No que se refere às limitações deste trabalho, por motivos de sigilo não nos foi possível identificar corretamente a Unidade Militar sob a qual este projeto incide, sendo este o motivo pelo qual ela é designada ao longo do trabalho pelo termo genérico Unidade Militar (UM). Contudo, foi feito um esforço para caracterizar a Unidade Militar o mais realisticamente possível, de modo a permitir uma correta interpretação dos dados recolhidos aquando da realização deste projeto. A segunda limitação diz respeito ao facto de não ter sido possível obter os valores dos encargos monetários referentes ao consumo de água potável, de energia elétrica,

de gás propano e de resmas de papel, de modo a conseguir concluir objetivamente de que forma a economia destes recursos se traduziu numa redução das despesas mensais e anuais da UM.

Já que um dos principais objetivos deste projeto foi a elaboração de um plano de melhoria do SIGAGFS que será posto em prática ao longo de dois anos, seria interessante futuramente averiguar se este plano foi eficaz na redução dos consumos de água, de eletricidade, de gás e de papel e se houve uma maior sensibilização do efetivo civil e militar da UM. Igualmente pertinente seria, além de avaliar este plano de melhoria, identificar lacunas e colmatar quaisquer novas dificuldades experienciadas aquando da implementação do mesmo. Deste modo, tornar-se-ia possível introduzir novas práticas, obtendo-se um SIGAGFS cada vez mais complexo e eficiente, capaz de responder às necessidades de gestão ecológicas da UM.

Ao termos em conta o sucesso do SIGAGFS implementado na UM e o empenho de todos os envolvidos, torna-se claro que esta é um exemplo a seguir quer por outras Unidades da FAP, quer por outros ramos das Forças Armadas estrangeiras. Assim, sendo, seria interessante desenvolver um modelo que tendo por base o SIGAGFS, possa ser posto em prática noutras Unidades Militares, de modo a avaliar os resultados obtidos e se foi possível conciliar o tipo de atividade desenvolvido nessas Unidades com as medidas de sustentabilidade ecológica, contribuindo assim para um desenvolvimento sustentável nas FAP.

6. Bibliografia

- Alberti, M., Caini, L., Calabrese, A. & Rossi, D. (2000). "Evaluation of the costs and benefits of an environmental management system". *International Journal of Production Research*, 38, 4455-4466.
- APCER Portugal (n.d.). *ISO 14001 sistemas de gestão ambiental*. Acedido a 20 de Dezembro de 2016, disponível em: <http://www.apcergroup.com/portugal/index.php/pt/certificacao/6/iso-14001>.
- Baxter, P., & Jack, S. (2008). "Qualitative case study methodology: Study design and implementation for novice researchers." *The Qualitative Report*, 13, 544-559.
- Bolzan, J.F.M. (2013). "Sustentabilidade nas organizações: Uma questão de competitividade". *2º Congresso de pesquisa científica: inovação, ética e sustentabilidade. Anais de trabalhos premiados*, 126-132.
- Cano, I. (2012). "Nas trincheiras do método: o ensino da metodologia das ciências sociais no Brasil". *Sociologias*, 14, 94-119.
- Crisóstomo, V.L. & Oliveira, M.R. (2016). "Uma análise dos determinantes da responsabilidade social das empresas brasileiras". *Brazilian business review*, 13, 75-97.
- Comissão Europeia (n.d.). *A economia circular. Interligação, criação e conservação de valor*. Acedido a 30 de Janeiro de 2017, disponível em: <http://www.igfse.pt/upload/docs/2016/PublicacaoEconomiaCircular.pdf>.
- Coutinho, C.P. (2015). "Metodologias de investigação em ciências sociais e humanas: teoria e prática". (2ª ed.). Edições Almedina, SA, Coimbra, Portugal.
- European Parliament Media Network (n.d.). Acedido a 3 de Fevereiro de 2017, disponível em: <http://epnetwork.tumblr.com/post/123113312207/circular-economy-the-importance-of-re-using>.

- Heede, R. (2014). “Tracing anthropogenic carbon dioxide and methane emissions to fossil fuel and cement producers, 1854–2010”. *Climatic Change*, 122, 229-241.
- Hernández-Perlines, F. & Sánchez-Infantes, J.P. (2016). “Análisis del efecto de la responsabilidad social empresarial en los resultados empresariales de las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipyme)”. *Journal of globalization, competitiveness & governability*, 10, 110-123.
- Hill, M.M. & Hill, A. (2000). *Investigação por questionário* (1ª ed.): edições Sílabo, Lda. Lisboa, Portugal.
- Hörisch, J., Ortas, E., Schaltegger S. & Álvarez, I. (2015). “Environmental effects of sustainability management tools: An empirical analysis of large companies”. *Ecological Economics*, 120, 241-249.
- Jabbour, C.J.C. & Santos, F.C.A. (2008). “Relationships between human resource dimensions and environmental management in companies: Proposal of a model”. *Journal of Cleaner Production*, 16, 51-58.
- Jacobi, P. (1999) “Meio ambiente e sustentabilidade” *O Município no século XXI: cenários e perspectivas. Cepam – Centro de Estudos e Pesquisas de Administração Municipal*, 175 – 183.
- King (1994). “Qualitative methods in organizational research. A practical guide”. (1ªed): Sage publications, Londres, Reino Unido.
- Lakshman, M., Sinha, L., Biswas, M., Charles, M. & Arora, N.K. (2000). “Quantitative Vs qualitative research methods”. *The indian journal of pediatrics*, 67, 369-377.
- Lázaro, L.L.B. & Gremaud, A.P. (2016). “A responsabilidade social empresarial e sustentabilidade na América latina: Brasil e México”. *Revista de administração da UFSM*, 9, 138-155.

- Lipor. (n.d.). *Economia circular: conceito e benefício*. Acedido a 30 de Janeiro de 2017, disponível em: <http://www.lipor.pt/pt/residuos-conceitos-fundamentais/economia-circular-conceito-e-beneficio>.
- Morelli, J. (2011). “Environmental sustainability: A definition for environmental professionals”. *Journal of environmental sustainability*, 1, 1-9.
- Pope, C. & Mays, N. (1995). “Reaching the parts other methods cannot reach: an introduction to qualitative methods in health and health services research.” *BMJ*, 311, 42-45.
- Quivy, R. & Campenhoudt, L.V. (2008). “Manual de Investigação em Ciências Sociais”. (5ª ed.). Gradiva, Portugal.
- Rocha, S.K., Pfitscher, E.D. & de Carvalho, F.N. (2015). “Sustentabilidade ambiental: estudo em uma instituição de ensino pública catarinense”. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GeAS*, 4, 46-58.
- Santo, P.E. (2015). Introdução à metodologia das ciências sociais. Gênese, fundamentos e problemas (2ªed.). Edições silabo, Lda. Lisboa. Portugal.
- Sativa (n.d.) *FSC*. Acedido a 20 de Dezembro de 2016, disponível em: <http://www.sativa.pt/canais/channel.asp?id=599&lang=1>.
- Sativa (n.d.) *PEFC*. Acedido a 20 de Dezembro de 2016, disponível em: <http://www.sativa.pt/canais/channel.asp?id=600&lang=1>.
- United Nations World Commission on Environment and Development (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. Acedido em 7 de Fevereiro 2017, disponível em: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>.

Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods* (3ª ed.). Sage Publications, Thousand Oaks, California, Estados Unidos da América.

Warken, I.L.M. & Klan, R.C. (2014). “Sustentabilidade ambiental: um estudo sob a perspectiva da teoria institucional”. *Contabilidade y Negocios*, 9, 99-113.

World Economic Forum (2014). *Towards the circular economy: accelerating the scale-up across global supply chains*. Acedido a 10 de Janeiro de 2017, disponível em: http://www3.weforum.org/docs/WEF_ENV_TowardsCircularEconomy_Report_2014.pdf.

Worldometers (n.d.). *Current World Population*. Acedido a 6 de Fevereiro de 2017, disponível em: <http://www.worldometers.info/world-population>.

7. Anexos

7.1. Anexo 1 - Guião de Entrevista

Tema 1

1. Nos últimos anos a redução do consumo de recursos (água, energia elétrica, gás e resmas de papel) tem sido notória. Na sua opinião, tem sido possível manter esta tendência? Em que medida esse facto contribuiu para a melhoria da estratégia de gestão da UM?
2. Na sua opinião, em que medida são as práticas de sustentabilidade ambiental e florestal praticadas na UM eficientes e eficazes? Em que medida?
3. Na sua opinião, todos os militares e civis que trabalham na UM estão sensibilizados para a área da sustentabilidade ambiental e florestal?
 - 3.1. Se resposta for negativa, como pode ser melhorado este ponto?
4. Enquanto militar a desenvolver funções no Gabinete de Qualidade e Ambiente da UM, sente-se apoiado pela chefia (Comandante)?

Tema 2

5. É possível conciliar a atividade operacional da UM, com as práticas de sustentabilidade ambiental e florestal? De que forma?
6. Quais as principais condicionantes e dificuldades encontradas na implementação do sistema integrado de gestão ambiental e gestão florestal sustentável na UM?
7. Em termos monetários, as práticas de gestão ambiental e florestal sustentáveis executadas na UM contribuem para a redução de custo e consumo de recursos? Ou considera que são um encargo monetário extra para a gestão da UM? Porquê?

Tema 3

8. Na sua opinião, que outras boas práticas ambientais e florestais ainda poderão ser implementadas na UM e de que forma as mesmas poderão contribuir para a redução de custos e consumos de recursos?

Tema 4

9. Em que medida a UM, enquanto Unidade militar com SIGAGFS, pode contribuir para o bem-estar sociedade?

10. Como é visto a UM pelos outros ramos das Forças Armadas enquanto Unidade Militar com SIGAGFS implementado e certificado? E pela sociedade em geral?

11. Enquanto militar, que importância tem um SIGAGFS certificado na sua Unidade Militar?

7.2. Anexo 2 – Transcrição das respostas das entrevistas

7.2.1. Transcrição da entrevista ao chefe do GQA da UM

Tema 1

1. Nos últimos anos a redução do consumo de recursos (água, energia elétrica, gás e resmas de papel) tem sido notória. Na sua opinião, tem sido possível manter esta tendência? Em que medida esse facto contribuiu para a melhoria da estratégia de gestão da UM?

R: A melhoria na eficiência da gestão dos recursos tem melhorado de ano para ano e, em minha opinião, existem oportunidades de melhoria a explorar nos próximos anos. No entanto esta tendência está um pouco dependente da ocorrência de exercícios e aprontamentos na UM. Por vezes estes mobilizam dezenas de militares e, como consequência, o aumento dos consumos é notório. A redução dos consumos é parte fundamental na melhoria da estratégia de gestão da UM sem dúvida.

2. Na sua opinião, em que medida são as práticas de sustentabilidade ambiental e florestal praticadas na UM eficientes e eficazes? Em que medida?

R: Sim estas práticas têm sido gradualmente melhoradas. Na componente ambiental a redução dos consumos de recursos, a minimização de acidentes ambientais, a otimização da gestão e valorização dos resíduos são bons exemplos da referida melhoria, e as auditorias têm revelado um nível de implementação dos processos cada vez melhor. Na componente florestal a melhor prova a eficiência é a capacidade que existe hoje em dia na UM para ter disponíveis recursos para venda todos os anos. Ou seja devido ao modelo de gestão sustentável do património florestal é hoje possível ter pinha, cortiça para alienação todos os anos.

3. Na sua opinião, todos os militares e civis que trabalham na UM estão sensibilizados para a área da sustentabilidade ambiental e florestal?

R: Nem todos.

3.1. Se resposta for negativa, como pode ser melhorado este ponto?

R: A UM possui no âmbito do SIGAGFS um programa anual de sensibilização de militares e civis da UM que contempla diversos temas relacionados com a importância da componente natural. No dia-a-dia é possível verificar que existem ainda militares que ainda não têm sensibilidade para as questões ambientais. Penso que a melhor solução passará por investir na

continua sensibilização destes militares para a importância e vantagens da sustentabilidade ambiental e florestal para a UM.

4. Enquanto militar a desenvolver funções no Gabinete de Qualidade e Ambiente da UM, sente-se apoiado pela chefia (Comandante)?

R: Sim a chefia, na pessoa do Sr. Comandante demonstra elevado interesse nas questões ambientais e florestais da UM, incluindo uma grande vontade em estar a par dos assuntos do GQA. Sinto que tenho o apoio da chefia para adotar as medidas que considero importantes para continuar a melhorar o SIGAGFS.

Tema 2

5. É possível conciliar a atividade operacional da UM, com as práticas de sustentabilidade ambiental e florestal? De que forma?

R: Sim considero possível, e a extensa área da UM é talvez a principal razão para que haja harmonia entre ambas as componentes. Enquanto unidade militar, a principal prioridade da UM terá sempre de ser a atividade operacional. Assim sendo, existem áreas em que teremos sempre de considerar impactes ambientais e apenas podemos implementar medidas mitigadoras ou reparadoras ao dano provocado nos ecossistemas pela atividade operacional. Nas restantes existe maior liberdade para implementar medidas de sustentabilidade de forma contínua, existindo ainda locais na UM em que a presença humana é muito rara e os ecossistemas estão num estado natural.

6. Quais as principais condicionantes e dificuldades encontradas na implementação do sistema integrado de gestão ambiental e gestão florestal sustentável na UM?

R: O facto de a componente ambiental estar sempre dependente da parte operacional, a sensibilidade de uma parte do efetivo ao cumprimento de medidas importantes no âmbito do SIGAGFS serão as maiores condicionantes.

7. Em termos monetários, as práticas de gestão ambiental e florestal sustentáveis executadas na UM contribuem para a redução de custo e consumo de recursos? Ou considera que são um encargo monetário extra para a gestão da UM? Porquê?

R: Os resultados têm-nos mostrado uma clara e inequívoca redução de custos fruto de medidas implementadas pelo SIGAGFS. E é muito interessante reparar que muitas das medidas que

resultam numa redução clara de custos não têm qualquer custo de implementação. Falo de medidas como desligar sempre que não seja necessária a iluminação, utilizar água apenas na quantidade necessária entre outras. Existem outras medidas, que exigem a aquisição de bens e um investimento inicial, mas que a longo prazo revelam um potencial de poupança muito interessante. Em suma, as práticas de gestão são uma mais-valia para a poupança monetária na UM.

Tema 3

8. Na sua opinião, que outras boas práticas ambientais e florestais ainda poderão ser implementadas na UM e de que forma as mesmas poderão contribuir para a redução de custos e consumos de recursos?

R: O Sistema Integrado de Gestão Ambiental e Gestão Florestal Sustentável (SIGAGFS) implementado na Unidade Militar é, do meu ponto de vista, uma prova cabal de que a atividade militar e a componente ambiental podem ser integrados de maneira equilibrada. A UM tem a si associada uma missão, a qual deve ser a maior das suas prioridades. Cabe à UM “disponibilizar às Forças Armadas, às forças de segurança e às indústrias de defesa, os espaços e a segurança necessários para a execução das práticas e experiências com armamento de treino ou real, bem como a armazenagem de material de guerra.”

Forças Armadas nacionais e estrangeiras, forças de segurança e indústria de armamento frequentam de forma regular a UM, de forma a realizar missões, exercícios, aprontamentos e testes de forma regular, por vezes em simultâneo. Perante este cenário parece difícil imaginar que a unidade tenha a capacidade para gerir o seu património natural de forma sustentável. No entanto, falamos de uma unidade que detém 4 certificações. Uma certificação ambiental na Norma ISO 14001:2012 e 3 florestais, PEFC e FSC e Modo de Produção Biológica. Na minha opinião o SIGAGFS é importante para as Forças Armadas pois permite mostrar às partes externas que a organização demonstra sua sensibilidade perante questões que eram negligenciadas pelas Forças Armadas em décadas anteriores. Prova que é possível que uma unidade que faça testes de armamento pesado tenha uma considerável biodiversidade. Faz parte dos objetivos da UM conseguir reduzir todos os anos os consumos de recursos, sobretudo água, eletricidade e papel. Nos últimos anos têm sido, ano após ano, conseguidas importantes reduções de consumo, o que torna uma nova redução um desafio. Todavia, a melhoria contínua é um dos pilares do SIGAGFS e neste sentido é fundamental encontrar novas formas de melhorar a eficiência do sistema.

Algumas das medidas que contribuiriam para melhorar ainda mais a eficiência do plano de redução de recursos da UM focam sobretudo na vertente de aquisição de recursos e de difusão de boas práticas ao efetivo da unidade. O consumo de eletricidade tem vindo a reduzir de forma sucessiva de ano para ano, no entanto em muitos dos setores da unidade verifica-se que a iluminação é assegurada através de lâmpadas incandescentes de alto consumo. Perante isto a implementação de um plano de substituição gradual da iluminação para lâmpadas LED ou fluorescentes seria uma solução sustentável do ponto de vista orçamental e muito benéfico para reduzir o consumo de eletricidade e o valor da fatura mensal. Sempre que se verifica-se o fim de vida da lâmpada instalada, esta seria substituída por uma nova de baixo consumo. Também a instalação de sensores de iluminação em determinados setores da unidade poderiam constituir uma mais-valia para melhoria da eficiência energética. A substituição de equipamentos elétricos por novos de elevada eficiência energética.

Relativamente ao consumo de água a identificação dos locais com maior consumo e instalar redutores de caudal é uma medida que poderia reduzir de forma substancial o consumo. Outra medida importante seria a realização de uma inspeção às instalações de distribuição de água, ou seja, o sistema de canalização para deteção das fugas existentes. Por norma, os sistemas de distribuição de infraestruturas antigas tendem a acumular problemas de fugas de água devido à degradação da canalização, refletindo-se este problema na contabilização dos consumos.

Para o consumo de papel, a aquisição do Sistema de Assinatura Digital traria uma diminuição muito significativa no consumo de papel, uma vez que todos os documentos para beneficiarem de carácter oficial necessitam da assinatura da Gestão de Topo e, nos dias que correm, tal só é possível recorrendo à versão papel dos documentos.

As ações de sensibilização são cada vez mais uma ferramenta fundamental na melhoria da eficiência de um Sistema de Gestão Ambiental. A UM caracteriza-se por uma elevada rotatividade do seu efetivo, sendo este um problema para a performance ambiental da mesma. Tendo isto em consideração considera-se que a realização anual de uma série de ações de formação incidindo sobretudo nos militares mais recentes na unidade seria benéfico. Os programas de sensibilização dos últimos anos na UM têm sido ricos na diversidade de temas. Utilização consciente de equipamentos de ar condicionado, aproveitamento da luz artificial do local de trabalho, utilização consciente de água ou a utilização eficiente do papel seriam temas importantes de ministrar a todos os militares recentes na UM.

Tema 4

9. Em que medida a UM, enquanto Unidade militar com SIGAGFS, pode contribuir para o bem-estar sociedade?

R: A UM através do SIGAGFS pode contribuir para a sociedade através do que pode oferecer á mesma, isto é, um local de importante biodiversidade, de recursos naturais e um local de eleição para atividades lúdicas por parte da comunidade mais próxima. Numa análise mais técnica, considero ainda a UM como um importante *buffer* para a comunidade mais próxima, na medida em que contem os impactes visuais e sonoros da atividade militar, ao mesmo tempo que permite a melhoria da qualidade do ar.

10. Como é visto a UM pelos outros ramos das Forças Armadas enquanto Unidade Militar com SIGAGFS implementado e certificado? E pela sociedade em geral?

R: Da experiência que tenho, o facto de a UM possuir SIGAGFS é visto pelas Forças Armadas com alguma surpresa, uma vez que este espaço regista intensa atividade operacional prejudicial ao ambiente e à sustentabilidade ecológica. A componente ambiental encontra-se numa fase embrionária de evolução no meio militar e a UM é um dos pioneiros.

A sociedade em geral não tem conhecimento da importância da componente ambiental e natural na UM, nem da existência do SIGAGFS, mostrando surpresa quando lhes é dada a conhecer esta vertente da UM. Considero importante apostar numa maior divulgação das virtudes da UM para além da comunidade local que utiliza a UM.

11. Enquanto militar, que importância tem um SIGAGFS certificado na sua Unidade Militar?

R: Enquanto militar considero fundamental a existência de um SIGAGFS na UM, por todos os benefícios que deste advêm e que foram expostos ao longo deste inquérito. A implementação deste tipo de sistemas será obrigatório num futuro próximo em todas as unidades militares tendo em conta todos os benefícios que oferecem.

7.2.2. Transcrição da entrevista ao Adjunto do GQA da UM

Tema 1

1. Nos últimos anos a redução do consumo de recursos (água, energia elétrica, gás e resmas de papel) tem sido notória. Na sua opinião, tem sido possível manter esta tendência? Em que medida esse facto contribuiu para a melhoria da estratégia de gestão da UM?

R: A redução do consumo destes recursos deve ser observada como uma vertente importante, porém, para se tornar eficaz, deve ser acompanhada da redução do consumo de combustíveis e de nutrientes. O “fazer melhor com menos” deve pautar a atitude de todos os militares e civis da UM e todos os procedimentos devem ser monitorizados e regulados, por toda a cadeia de Comando, através dos meios informáticos disponíveis. A tendência de redução dos consumos não é linear e tende a estabilizar, mas é um indicador de uma boa gestão de recursos por parte da UM.

2. Na sua opinião, em que medida são as práticas de sustentabilidade ambiental e florestal praticadas na UM eficientes e eficazes? Em que medida?

R: A Unidade Militar tem uma área de aproximadamente 7.555 ha de um misto e montado de sobro, pinheiro manso e pinheiro bravo a par de muitas centenas de hectares de eucalipto. As práticas para a sustentabilidade ambiental praticadas na UM foram eficientes devido á sua adequação ao meio existente. Porém, nos últimos anos houve um incremento substancial das atividades operacionais que se traduziram numa maior carga poluente. Os métodos e procedimentos, os locais e a calendarização destas atividades devem ser alvo de estudo a fim de minimizar quanto possível esse impacto negativo na natureza.

3. Na sua opinião, todos os militares e civis que trabalham na UM estão sensibilizados para a área da sustentabilidade ambiental e florestal?

R: A sensibilidade para os problemas que afetam a sustentabilidade ambiental (entenda-se que está englobada a sustentabilidade florestal) está presente nos militares e civis das faixas etárias mais novas, os quais demonstram estar mais informadas sobre esta temática do que os militares e civis das faixas etárias mais velhas.

3.1. Se resposta for negativa, como pode ser melhorado este ponto?

R: As ações de formação e sensibilização devem ser direcionadas primeiramente para todos os atores e intervenientes na área florestal da UM e, de entre estes, para os mais idosos que, normalmente, são quem ocupa cargos de maior responsabilidade.

4. Enquanto militar a desenvolver funções no Gabinete de Qualidade e Ambiente da UM, sente-se apoiado pela chefia (Comandante)?

R: O Gabinete da Qualidade e Ambiente é um órgão de apoio e aconselhamento técnico do Comando, na figura do Comandante. A eficácia do GQA, no cumprimento da missão, depende exclusivamente da vontade e da própria sensibilidade do Comandante em relação às Políticas Ambientais que adotou ao ratificar o Sistema Integrado de Gestão Ambiental e Gestão Florestal Sustentável da Unidade Militar. Ao GQA compete divulgar, cumprir e fazer cumprir as normas, os regulamentos e a legislação ambiental em vigor, independentemente de critérios de opinião de terceiros. Qualquer desvio da norma deve ser prontamente participado ao comando para que este possa exercer a sua função e proceder em conformidade.

Tema 2

5. É possível conciliar a atividade operacional da UM, com as práticas de sustentabilidade ambiental e florestal? De que forma?

R: No âmbito do cabal cumprimento da Missão da Unidade Militar, e não existindo desvios a esse conceito, é possível e desejável conciliar a atividade operacional com a sustentabilidade ambiental.

A atividade operacional traduz-se na produção de ruído causador de *stress* nos seres vivos assim como na produção de resíduos que podem contaminar os ecossistemas através da poluição atmosférica, contaminação dos solos com metais pesados e produção de lixiviados suscetíveis de contaminar os aquíferos. Se essa contaminação for efetuada apenas nos locais destinados para o efeito é possível fazer o seu confinamento e descontaminação através de gradagem e recolha dos projeteis, dos invólucros e dos meios de lançamento de explosivos. Estes resíduos são maioritariamente constituídos por ligas metálicas com chumbo, cobre e alumínio, cuja valorização justifica, só por si, a sua remoção das carreiras de tiro. A remoção destes resíduos deve ser coordenada através de um planeamento anual de limpeza das carreiras de tiro impedindo assim a sua saturação no terreno terminando por constituir também um perigo para a segurança do pessoal.

6. Quais as principais condicionantes e dificuldades encontradas na implementação do sistema integrado de gestão ambiental e gestão florestal sustentável na UM?

R: A mais importante condicionante é o facto de não existir uma comunicação, um planeamento e uma coordenação efetivas entre a Esquadra Operacional (entidade poluidora), o Setor Agroflorestal (entidade responsável pela floresta) e o SIGAGFS (entidade gestora).

7. Em termos monetários, as práticas de gestão ambiental e florestal sustentáveis executadas na UM contribuem para a redução de custo e consumo de recursos? Ou considera que são um encargo monetário extra para a gestão da UM? Porquê?

R: Contribui para uma redução dos custos e consumo de recursos. O ordenamento florestal, por exemplo, permite que posteriormente se faça uma gestão mais económica no corte e recolha de madeira, cortiça e pinhas. A valorização dos resíduos e a redução do consumo de papel também contribuem para a redução de custos.

Tema 3

8. Na sua opinião, que outras boas práticas ambientais e florestais ainda poderão ser implementadas na UM e de que forma as mesmas poderão contribuir para a redução de custos e consumos de recursos?

R: Existem áreas da Unidade Militar onde, como no antecedente, poderiam ser plantadas árvores de fruto e hortícolas para consumo interno na UM.

Tema 4

9. Em que medida a UM, enquanto Unidade militar com SIGAGFS, pode contribuir para o bem-estar sociedade?

R: Contas feitas com a sua própria “pegada ecológica” a UM é um grande sumidouro de carbono e um polo de biodiversidade no ecossistema artificial contribuindo assim para um melhor e salutar ambiente e bem-estar social.

10. Como é visto a UM pelos outros ramos das Forças Armadas enquanto Unidade Militar com SIGAGFS implementado e certificado? E pela sociedade em geral?

R: A UM é tida como uma unidade pioneira e de referência na implementação de um Sistema de Gestão Ambiental. Outros vieram que lhe seguiram os passos com sucesso.

A UM como unidade com um SIGAGFS implementado é única em Portugal pois nenhuma outra tem uma área florestal tão extensa e de acesso condicionado. Pela sociedade em geral a UM é vista como uma área protegida e refúgio de aves e de muitas outras espécies da fauna autóctone.

11. Enquanto militar, que importância tem um SIGAGFS certificado na sua Unidade Militar?

R: Significa a demonstração pública da vontade do Comando na busca da racionalização dos recursos naturais ao seu dispor, no controlo da poluição e na promoção da biodiversidade, contribuindo assim deste modo para um desenvolvimento sustentável e um ambiente melhor.